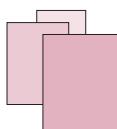


Научно-практический рецензируемый журнал



ПОЛИТРАВМА

3/2014

Журнал зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Сибирскому федеральному округу.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 12-0644 от 15 декабря 2005 г.

Учредитель:
Благотворительный фонд центра охраны здоровья шахтеров

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ, в международное информационно-справочное издание Ulrich's International Periodicals Directory

Адрес редакции:
652509,
Российская Федерация,
Кемеровская область,
г. Ленинск – Кузнецкий,
микрорайон 7, № 9

Подготовка к печати:
ИД «Медицина и Просвещение»
650066, г.Кемерово,
пр.Октябрьский, 22
тел. (3842) 39-64-85
www.medpressa.kuzdrav.ru

Шеф-редактор
А.А. Коваленко
Редактор
Н.С. Черных
Макетирование
И.А. Коваленко
Отв. редактор
А.В. Лазуркина
Перевод
Д.А. Шавлов

Подписано в печать
16.08.2014
Отпечатано
20.08.2014

Тираж: 1000 экз.
Цена договорная

Отпечатано в типографии
ЗАО «Азия-принт»,
650004, г.Кемерово,
ул. Сибирская, 35-А

Scientifically-practical reviewed journal

POLYTRAUMA

Редакционная коллегия

Главный редактор	д.м.н., проф.	В.В.Агаджанян	Ленинск-Кузнецкий
Зам. главного редактора	д.б.н., проф. д.м.н., проф.	И.М. Устьянцева М.А. Садовой	Ленинск-Кузнецкий Новосибирск

Научные редакторы

К.М.Н.	А.Х. Агаларян	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	Л.М. Афанасьев	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н., профессор	Т.Л. Визило	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	С.А. Кравцов	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	А.Ю. Милюков	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	А.В. Новокшонов	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	А.А. Пронских	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	О.И. Хохлова	Ленинск-Кузнецкий
д.м.н.	А.В. Шаталин	Ленинск-Кузнецкий

Редакционный совет

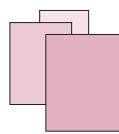
академик РАН и РАМН	С.П.Миронов	Москва
чл. - кор. РАМН	В.В. Мороз	Москва
д.м.н., профессор	А.Ш. Хубтия	Москва
д.м.н., профессор	О.Д.Мишнев	Москва
чл. - кор. РАМН	С.Ф.Гончаров	Москва
д.м.н., профессор	Е.А.Давыдов	Санкт-Петербург
д.м.н., профессор	Р.М.Тихилов	Санкт-Петербург
д.м.н., профессор	Н.В.Корнилов	Санкт-Петербург
д.м.н., профессор	В.П.Берснев	Санкт-Петербург
академик РАМН	В.А. Козлов	Новосибирск
д.м.н., профессор	Н.Г. Фомичев	Новосибирск
академик РАМН	Л.И. Афтансас	Новосибирск
чл. - кор. РАМН	А.В. Ефремов	Новосибирск
академик РАМН	В.В. Новицкий	Томск
академик РАМН	Л.С. Барбара	Кемерово
д.м.н., профессор	А.Я. Евтушенко	Кемерово
д.м.н., профессор	Ю.А. Чурляев	Новокузнецк
д.м.н., профессор	Г.К. Золоев	Новокузнецк
д.м.н., профессор	А.В. Бондаренко	Барнаул
чл. - кор. РАМН	Е.Г. Григорьев	Иркутск
д.м.н., профессор	К.А. Апарчин	Иркутск
д.м.н., профессор	И.А. Норкин	Саратов
академик РАМН	Г.П. Котельников	Самара
чл. - кор. РАМН	В.И. Шевцов	Курган
д.м.н., профессор	В.В. Ключевский	Ярославль
д.м.н., профессор	В.П. Айвазян	Ереван, Армения
MD	А. Бляхер	Нью-Йорк, США
MD	Р.Ф. Видман	Нью-Йорк, США
MD	Д.Г. Лорич	Нью-Йорк, США
MD	Д.Л. Хелфет	Нью-Йорк, США
MD	Р. М. Хайндс	Нью-Йорк, США
MD	Н. Вольфсон	Франц Кэмп, США
MD, PhD	А. Лернер	Зефат, Израиль
MD, PhD	О. Чиара	Милан, Италия
MD, PhD	Ф. Леер	Эссен, Германия
MD	Г.К. Папе	Аахен, Германия
MD, PhD	А. Харари	Нидерланды

Журнал рекомендован ВАК Министерства образования и науки РФ для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата медицинских наук.

Все статьи публикуются бесплатно.

[СОДЕРЖАНИЕ]

- 6 ОРГАНИЗАЦИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**
доступность специализированной медицинской помощи при неотложке в крупном городе и регионе с низкой плотностью населения
Могучая О.В., Симонова И.А., Щедренок В.В., Аникеев Н.В.
- 11 ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**
Пиктушанская Т.Е.
- 15 ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**
прогностическая значимость маркеров воспаления, липополисахаридсвязывающего протеина и лактата в развитии сепсиса у пациентов с политравмой
Устьянцева И.М., Хохлова О.И., Петухова О.В., Жевлакова Ю.А., Агаларян А.Х.
- 24 АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ**
анализ госпитальной летальности и качества клинической диагностики у пострадавших с политравмой
Левченко Т.В., Кравцов С.А., Корнев А.Н., Шаталин А.В., Дзубан Г.Г.
- 33 ХРОНОЛОГИЯ И СТРУКТУРА ОРГАННЫХ ДИСФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ШОКОМ**
Юдакова Т.Н., Гирш А.О., Максимишин С.В., Щетина А.В.
- 41 КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИИ**
комплексная оценка состояния гемодиализных больных перенесших тотальную паратиреоидэктомию
Евменова Т.Д., Лямина Л.Г.
- 46 КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**
особенности лечения повреждений таза при политравме
Бондаренко А.В., Круглыгин И.В., Плотников И.А., Войтенко А.Н., Жмурков О.А.
- 58 БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА**
Кучиев А.Ю.
- 63 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ, ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА**
референтные показатели двухмерной минеральной плотности кости поясничных позвонков для жительниц Кузбасса
Захаров И.С., Колпинский Г.И., Ушакова Г.А.
- 69 АЛГОРИТМ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ГИПОХРОМНЫХ АНЕМИЙ**
Суржикова Г.С., Клочкова-Абельянц С.А.
- 74 ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**
морфометрические особенности строения костной ткани головки бедра при коксартрозе
Давыдов Д.А., Устьянцева И.М.
- 80 РЕАБИЛИТАЦИЯ**
инновационная модель реабилитации в Кемеровской области
Корбанова Т.Н.
- 83 ПРОБЛЕМЫ ИНВАЛИДНОСТИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ ОТ ТРУДОВОГО УВЕЧЬЯ В КУЗБАССЕ**
Сытин Л.В., Жестикова М.Г.
- 88 ЮБИЛЕИ**
Ваграм Ваганович Агаджанян
- 90 РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ**
- 100 БИБЛИОГРАФИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЛИТРАВМЫ**
- 102 АНОНСЫ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ**
- 105 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ**
- 108 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ**



3/2014

The journal is registered in the Directorate of the Federal Service for Supervision in the Sphere of mass communications and protection of the cultural background heritage for the Siberian Federal District. Certificate of registration of the print publication # FS 12-0644, December, 15, 2005.

Institutor:
Charity fund of the Federal Scientific Clinical Center of the Miners Health Protection

The journal is included into the Russian index of the scientific citation (RISC), abstract journal and data bases of All-Union Institute of Scientific and Technical Information, information reference edition Ulrich's International Periodicals Directory

Editorial staff's address:
7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russian Federation, 652509

Prepress:
«Medicine and enlightenment» Publishing House
Oktyabrsky prospect, 22 Kemerovo 650066,
Tel. (3842) 39-64-85
www.medpressa.kuzdrav.ru

Editor-in-Chief
Kovalenko A.A.

Editor
Chernykh N.S.

Imposition planning
Kovalenko I.A.

Executive editor
Lazurina A.V.

Translating
Shavlov D.A.

Passed for printing 16.08.2014
Printed 20.08.2014
Circulation: 1000 exemplars
Contract price

Printed in the letterpress plant closed corporation «Asia-print» Sibirskaya st., 35A, Kemerovo, 650004

Editorial staff

Chief editor MD, PhD, professor Agadzhanyan V.V.

Leninsk-Kuznetsky

Deputy chief editors PhD, professor Ustyantseva I.M.
MD, PhD, professor Sadovoy M.A.

Leninsk-Kuznetsky
Novosibirsk

Science editors

Candidate of Medical Science Agalaryan A.K.
MD, PhD Afanasyev L.M.

Leninsk-Kuznetsky

MD, PhD Vizilo T.L.

Leninsk-Kuznetsky

MD, PhD Kravtsov S.A.

Leninsk-Kuznetsky

MD, PhD Milyukov A.Y.

Leninsk-Kuznetsky

MD, PhD Novokshonov A.V.

Leninsk-Kuznetsky

MD, PhD Pronskikh A.A.

Leninsk-Kuznetsky

MD, PhD Khokhlova O.I.

Leninsk-Kuznetsky

MD, PhD Shatalin A.V.

Leninsk-Kuznetsky

Editorial board

academician of RAS and RAMS Mironov S.P.

Moscow

corresponding member of RAMS Moroz V.V.

Moscow

MD, PhD Khubutiya A.S.

Moscow

MD, PhD Mishnev O.D.

Moscow

MD, PhD Goncharov S.F.

Moscow

MD, PhD Davydov E.A.

Saint Petersburg

MD, PhD Tikhilov R.M.

Saint Petersburg

MD, PhD Kornilov N.V.

Saint Petersburg

MD, PhD Bersnev V.P.

Saint Petersburg

MD, PhD Kozlov A.V.

Novosibirsk

MD, PhD Fomichev N.G.

Novosibirsk

MD, PhD Aftanas L.I.

Novosibirsk

MD, PhD Efremov A.V.

Novosibirsk

MD, PhD Novitsky V.V.

Tomsk

MD, PhD Barbarash L.S.

Kemerovo

MD, PhD Evtushenko A.Y.

Novokuznetsk

MD, PhD Churlyaev Y.A.

Novokuznetsk

MD, PhD Zoloev G.K.

Barnaul

MD, PhD Bondarenko A.V.

Irkutsk

MD, PhD Grigoryev E.G.

Irkutsk

MD, PhD Apartsin K.A.

Saratov

MD, PhD Norkin I.A.

Samara

MD, PhD Kotelnikov G.P.

Kurgan

MD, PhD Shevtsov V.I.

Yaroslavl

MD, PhD Klyuchevsky V.V.

Erevan, Armenia

MD, PhD Ayvazyan V.P.

New-York, USA

MD, PhD Blyakher A.

New-York, USA

MD, PhD Vidman R.F.

New-York, USA

MD, PhD Lorch D.G.

New-York, USA

MD, PhD Helfet D. L.

New-York, USA

MD, PhD R. M. Hinds

New-York, USA

MD, PhD N. Wolfson

French Camp, USA

MD, PhD Chiara O.

Milan, Italy

MD, PhD Löer F.

Essen, Germany

MD, PhD H.C. Pape

Aachen, Germany

MD, PhD Harari A.

Netherlands

MD, PhD A. Lerner

Zefat, Israel

The journal is recommended by Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation for the publication the main scientific results of the dissertations for the degrees of Ph.D. and M.D.

All articles are published free of charge.

[CONTENTS]

6 SECONDARY CARE ORGANIZATION

AVAILABILITY OF SPECIALIZED MEDICAL AID
FOR NEUROTRAUMA IN THE METROPOLIS AND THE REGION
WITH LOW POPULATION DENSITY

Moguchaya O.V., Simonova I.A., Shchedrenok V.V., Anikeev N.V.

11 PERIODICAL HEALTH EXAMINATION

FOR COAL MINING WORKERS AS THE BASE
OF OCCUPATIONAL DISEASE PREVENTION

Piktushanskaya T.E.

15 ORIGINAL RESEARCHES

PREDICTIVE SIGNIFICANCE OF MARKERS
OF INFLAMMATION, LIPOPOLYSACCHARIDE-BINDING
PROTEIN AND LACTATE IN DEVELOPMENT OF SEPSIS
IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Ustyantseva I.M., Khokhlova O.I., Petukhova O.V.,
Zhevlikova Y.A., Agalaryan A. Kh.

24 ANESTHESIOLOGY AND CRITICAL CARE MEDICINE

ANALYSIS OF HOSPITAL MORTALITY
AND CLINICAL DIAGNOSTICS QUALITY
IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Levchenko T.V., Kravtsov S.A., Kornev A.N.,
Shatalin A.V., Dzuban G.G.

33 CHRONOLOGY AND STRUCTURE OF ORGAN DYSFUNCTIONS

AT PATIENTS WITH TRAUMATIC SHOCK

Yudakova T.N., Girsh A.O., Macsimishin S.V., Shchetina A.V.

41 CLINICAL ASPECTS OF SURGERY

COMPREHENSIVE ASSESSMENT
OF HEMODIALYSIS PATIENTS
AFTER TOTAL PARATHYROIDECTOMY

Evmenova T.D., Lyamina L.G.

46 CLINICAL ASPECTS OF TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

FEATURES OF TREATMENT OF
F PELVIC INJURIES IN POLYTRAUMA

Bondarenko A.V., Kruglykhin I.V., Plotnikov I.A.,
Voytenko N.A., Zhmurkov O.A.

58 SHORT TERM OUTCOMES

AFTER ANKLE ENDOPROSTHETICS

Kuchiev A.Y.

63 FUNCTIONAL, INSTRUMENTAL

AND LABORATORY DIAGNOSTICS

REFERENTIAL INDICES OF BONE
MINERAL DENSITY OF LUMBAR VERTEBRAE
FOR WOMEN OF KUZBASS

Zakharov I.S., Kolpinsky G.I., Ushakova G.A.

69 ALGORITHM FOR LABORATORY DIAGNOSTICS

OF HYPOCHROMIC ANEMIA

Surzhikova G.S., Klochkova-Abelyants S.A.

74 RESEARCHES OF YOUNG SCIENTISTS

MORPHOMETRIC FEATURES OF FEMUR HEAD BONE
TISSUE IN COXARTHROSIS

Davydov D.A., Ustyantseva I.M.

80 REHABILITATION

THE INNOVATIVE MODEL OF REHABILITATION
IN KEMEROVO REGION

Korbanova T.N.

83 THE PROBLEMS OF DISABILITY AND REHABILITATION

OF DISABLED PEOPLE AFTER LABOUR INJURY IN KUZBASS

Sytin L.V., Zhestikova M.G.

88 ANNIVERSARY

V. V. AGADZHANYAN

90 REPORTS OF DISSERTATIONS AND PUBLICATIONS

100 BIBLIOGRAPHY OF POLYTRAUMA PROBLEMS

102 SCIENCE FORUM ANNOUNCE

105 INFORMATION FOR AUTHORS

108 INFORMATION FOR ADVERTISERS

ОТ РЕДАКТОРА



Уважаемые коллеги!

Двадцатилетний опыт исследования и лечения политравм в Федеральном государственном бюджетном лечебно-профилактическом учреждении «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» свидетельствует о том, что политравма с ее особенностями является междисциплинарной проблемой, и еще неоднократно будет обсуждаться в медицинском сообществе. Основным обсуждаемым и приоритетным вопросом остается важность определения, кто и где должен лечить пациентов с политравмой от момента госпитализации до реабилитации.

Одним из вариантов решения проблемы лечения пострадавших с политравмами может быть выделение новой специальности «интегративная травматология» или «травматология критических состояний». Травматолог критических состояний — это специалист широкого профиля, который сможет решать общехирургические тактические и методологические задачи, владеющий основными методами диагностики и лечения изолированных и сочетанных повреждений. Программа обучения таких специалистов широкого профиля должна включать специальную подготовку по торакальной хирургии, травматологии, нейрохирургии, интенсивной терапии и реанимации.

Специалисты с широким кругозором, владеющие техникой проведения большинства операций при травмах груди, живота, опорно-двигательного аппарата, будут необходимы для работы в клиниках травматологической хирургии, в военно-медицинских учреждениях, подразделениях медицины катастроф.

Позволю себе предположить, что в настоящее время назрела необходимость обсуждения на уровне съездов, конференций вопросов специализации травматологов-ортопедов и хирургов с учетом критических состояний пациентов. В любом случае, сотрудничество, противоречия и дискуссии о приоритетах новой специальности «интегративная травматология» позволят определить тактику совместной деятельности, особенно в решении сложной междисциплинарной проблемы диагностики и лечения политравмы, а также будут отражать эволюционный процесс официального признания врача-травматолога критических состояний и разработки программ подготовки таких специалистов.

Именно этим вопросам будет посвящена XVIII Всероссийская научно-практическая конференция «Многопрофильная больница: интеграция специальностей», которая пройдет на базе ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» 11-12 сентября. Приглашаем к сотрудничеству в рамках конференции и на страницах нашего журнала.

С наилучшими пожеланиями,
Главный редактор,
Заслуженный врач РФ,
д.м.н., профессор, академик РАЕН В.В. Агаджанян

ДОСТУПНОСТЬ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ НЕЙРОТРАВМЕ В КРУПНОМ ГОРОДЕ И РЕГИОНЕ С НИЗКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

AVAILABILITY OF SPECIALIZED MEDICAL AID FOR NEUROTRAUMA IN THE METROPOLIS AND THE REGION WITH LOW POPULATION DENSITY

Могучая О.В.
Симонова И.А.
Щедренок В.В.
Аникеев Н.В.

Moguchaya O.V.
Simonova I.A.
Shchedrenok V.V.
Anikeev N.V.

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Российский научно-исследовательский
нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,

Russian Polenov
Neurosurgical Institute,

г. Санкт-Петербург, Россия

Saint Petersburg, Russia

Оказание медицинской помощи при нейротравме является особо важной проблемой в связи со значительной распространенностью и высоким уровнем стойкой нетрудоспособности.

Цель исследования – изучить доступность нейрохирургической помощи при нейротравме в крупном городе и регионе с низкой плотностью населения.

Материал и методы. Методом контент-анализа изучены документы, регламентирующие оказание медицинской помощи. Предложена классификация регионов России по плотности населения: с низкой плотностью населения – до 4 человек на км², умеренной – от 4,1 до 16 человек на км² и высокой – выше 16,1 человека на км². Разработана балльная методика оценки доступности нейрохирургической помощи при нейротравме на основе выделения факторов, ограничивающих ее с учетом экстренности.

Результаты. Контент-анализ показал, что лишь в 14,3 % документов встречалось словосочетание «доступность медицинской помощи» без учета плотности населения и особенностей его расселения.

Изученная на основании предложенной методики доступность нейрохирургической помощи при нейротравме в регионе с низкой плотностью населения (Республике Коми) неудовлетворительная, средний показатель доступности составил 10,5 балла. В крупном городе (Санкт-Петербурге) в целом показатель удовлетворительный (8,9 балла).

Предложены две группы мероприятий по повышению доступности специализированной нейрохирургической помощи: для медицинских и немедицинских учреждений.

Выводы. Контент-анализ документов, регламентирующих оказание медицинской помощи, свидетельствует о недостаточности внимания к вопросам ее доступности. Доступность специализированной помощи при нейротравме в регионе с низкой плотностью населения неудовлетворительная. В крупном городе доступность удовлетворительная. Мероприятия по повышению доступности специализированной помощи при нейротравме должны реализовываться медицинскими и немедицинскими учреждениями.

Ключевые слова: нейротравма; доступность медицинской помощи; специализированная медицинская помощь; нейрохирургическая помощь; крупный город; регион с низкой плотностью населения.

Rendering medical assistance for neurotrauma is a very important problem owing to its significant incidence and high level of persistent disability.

Objective – to study the availability of neurosurgical aid in the metropolis and the region with low population density.

Materials and methods. Content analysis was used for investigation of the documents, which regulate medical aid. The classification of Russian regions according to population density was offered: with low – up to 4,0 persons per km², moderate – from 4,1 to 16, high – above 16,1. The point system for assessment of neurosurgical assistance availability for neurotrauma was developed. It is based on the separation of the factors, which limit assistance in view of emergency.

Results. The content analysis revealed only 14,3 % of the documents with the phrase «availability of medical assistance», without regard to population density and features of settlement. The availability of neurosurgical aid for neurotrauma in the region with low population density (Komi Republic) was unsatisfactory based on the results of the offered technique, average availability is 10,5 points. In the metropolis (St. Petersburg) the rate is satisfactory (8,9 points).

Two groups of the measures for increasing availability of specialized neurosurgical aid were proposed: for medical and non-medical facilities.

Conclusion. The content analysis of the documents regulating the provision of medical assistance testifies insufficient attention to the issues of its availability. The availability of specialized neurosurgical aid for neurotrauma in the region with low population density is unsatisfactory. In the metropolis the availability is satisfactory. Measures for increasing the availability of specialized neurosurgical assistance for neurotrauma should be realized by medical and non-medical facilities.

Key words: neurotrauma; availability of medical assistance; specialized medical assistance; neurosurgical assistance; metropolis; region with low population density.

Основой организации и оказания медицинской помощи в нашей стране является Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Однако сложность и комплексность системы здравоохранения порождают значительные организационные трудности ее совершенствования и обеспечения доступности различных видов специализированной медицинской помощи.

Особой проблемой является оказание медицинской помощи при нейротравме в связи с ее тяжестью, значительной распространностью и высоким уровнем стойкой нетрудоспособности. Среди политравмы на долю сочетанных черепно-мозговых повреждений приходится не менее 70 %, а ее распространенность достигает 1-1,5 случаев на 1000 человек населения. Распространенность изолированной ЧМТ составляет не менее 10-13 %, на ПСМТ приходится до 2 %, на травму ПНС – до 0,3 % [1-5].

Цель исследования – изучить доступность нейрохирургической помощи при нейротравме в крупном городе и регионе с низкой плотностью населения. В соответствии с поставленной целью для ее достижения были сформулированы следующие задачи: 1) проанализировать документы, регламентирующие оказание медицинской помощи; 2) предложить классификацию регионов России по плотности населения; 3) разработать методику оценки доступности специализированной помощи при нейротравме для использования при различной плотности населения; 4) предложить мероприятия по повышению доступности специализированной нейрохирургической помощи.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Методом контент-анализа изучены законодательные акты Правительства Российской Федерации, приказы и распоряжения Министерства здравоохранения Российской Федерации за 2000-2013 гг. (248 единиц наблюдения).

Исходя из средней плотности населения Российской Федерации, нами предложена классификация

регионов по плотности населения. Показатель средней плотности населения в России более чем в 6 раз ниже среднемирового, составляющего 50,9 человека на км². Он равен 8,3 человека на квадратный км, при этом максимальная плотность зарегистрирована в Центральном и Южном федеральных округах, минимальная – в Сибирском и Дальневосточном регионах [6-8]. Поэтому для Российской Федерации мы считали регионами с низкой плотностью населения те, в которых этот показатель составлял до 4 человек на км², с умеренной плотностью – от 4,1 до 16 человек на км² и с высокой плотностью – выше 16,1 человека на км².

Различные системы балльной оценки широко используются в медицинской практике для стандартизации и оценки полученной информации [9-11]. Предложенная нами методика оценки доступности специализированной помощи при нейротравме базировалась на выделении следующих 6 факторов, ограничивающих ее с учетом экстренности: 1) удаленность от места базирования службы, 2) состояние связи для дистанционных консультаций, 3) состояние дорог и транспортная доступность, 4) сезонные или суточные ограничения перемещений по местности, 5) возможность подмены консультанта при его занятости на другом вызове и 6) возможность для транспортировки консультанта. Только два фактора (состояние связи для дистанционных консультаций, а также сезонные или суточные ограничения перемещений по местности) были общими для региона с низкой плотностью населения и крупного города. При этом для региона с низкой плотностью населения менее значимыми были возможность подмены консультанта и его транспортировки, а для крупного города – удаленность от места базирования службы и состояние дорог. Факторы, ограничивающие доступность нейрохирургической помощи, установлены путем анализа данных ее экспертной оценки при анкетировании нейрохирургов в регионе с низкой плотностью населения и крупном городе (64 анкеты). Каждому фактору было присвоено от 3 до

5 характеристик, которые оценивались в баллах по нарастанию от наилучшего к наихудшему с последующим суммированием. Доступность специализированной помощи при нейротравме оценивалась полученной суммой (4 балла – наилучший показатель, 15 – наихудший), ее считали неудовлетворительной при показателе, превышающем 10 баллов, удовлетворительной – от 9 до 6 баллов и хорошей – ниже 5 баллов. Методика была апробирована в регионе с низкой плотностью населения (Республика Коми) и крупном городе (Санкт-Петербург).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С целью осуществления контент-анализа выделены 4 группы научно-организационных кластеров: 1) порядок оказания медицинской помощи, в которой за содержательные единицы анализа принята информация о логистике пострадавшего; 2) нормативы медицинской помощи и ее организации с содержательными единицами анализа в виде протоколов и стандартов медицинской помощи, а также различных нормативов для медицинских учреждений; 3) вопросы лечения жителей сельской местности, в которой содержательными единицами анализа являлись организация и логистика медицинской помощи в сельских поселениях; 4) проблемы доступности медицинской помощи с такими содержательными единицами анализа, как организация доступной медицинской помощи и доступность специализированной медицинской помощи, в том числе в зависимости от плотности и поселенческой структуры, типа расселения.

Исследование показало, что принципы организации медицинской помощи населению России и расчет ее нормативов представлены в ряде документов Правительства и Министерства здравоохранения Российской Федерации, как длительно действующих, так и ежегодно обновляемых. При этом в ходе расчетов учитывают лишь контингент населения, без особенностей расселения его по конкретной территории. В документы по организации и расчету потребности

в медицинской помощи населению не заложен принцип ее доступности, который приобретает особое значение на больших территориях с низкой плотностью населения. Контент-анализ документов, касающихся организации медицинской помощи населению, показал, что 91,5 % из них регламентируют порядок ее оказания. Расчету различных нормативов посвящены 8,5 % источников, в подавляющем большинстве это нормативы затрат на оказание медицинской помощи. В ряде документов (9,5 %) упоминаются вопросы лечения жителей сельской местности, но без учета конкретных особенностей расселения. В 14,3 % изученных источников встречалось словосочетание «доступность медицинской помощи», при этом под доступной помощью понимали наличие тех или иных специалистов медицинского профиля на определенное число проживающих, без учета поселенческой структуры, типа расселения и плотности населения. Следует отметить, что Федеральный закон Российской Федерации «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» не дает определения доступности медицинской помощи, включая ее в понятие качества.

Таким образом, данные контент-анализа свидетельствуют о том, что в документах, регламентирующих оказание медицинской помощи, недостаточное внимание уделяется ее доступности, в том числе в аспекте особенностей расселения.

Республика Коми представляет собой территорию в 416774 км², расположенную на северо-востоке европейской части России и занимающую 13 место по площади среди регионов Российской Федерации. Согласно предложенной нами классификации, она отнесена к территориям с низкой плотностью населения (2,09 чел. на 1 км²). На 01.01.2014 г. в республике проживало 872057 чел., из них 22,5 % – в сельской местности. Средний возраст жителей республики 37,2 лет, средняя ожидаемая продолжительность жизни – 68,3 лет. Нейрохирургическая служба Республики Коми в последнее десятилетие имела интенсивную направленность

развития, она целиком базируется в столице – Сыктывкаре, представлена нейрохирургическим отделениями для взрослых в Коми республиканской больнице и городской больнице Эжвинского района, а также нейрохирургическим отделением для детей в детской республиканской больнице. Организацией оказания консультативной и выездной нейрохирургической помощи населению Республики Коми занимается Республиканский реанимационный консультативный центр, базирующийся в Коми республиканской больнице. Выезд и консультацию осуществляет нейрохирург, имеющий первую или высшую квалификационную категорию, находящийся на дежурстве в больнице в момент поступления вызова, или заведующий отделением. Проблема доставки консультанта решается в зависимости от транспортной доступности территории, откуда поступил вызов.

Методика оценки доступности нейрохирургической помощи при нейротравме в регионе с низкой плотностью населения на примере Республике Коми включала определение следующих факторов ограничения доступности и их характеристик: удаленности от Сыктывкара (до 50 км – 1 балл, 51-100 км – 2, 101-200 км – 3, более 201 км – 4), состояния связи для дистанционных консультаций (отличное – 1 балл, хорошее – 2, удовлетворительное – 3, неудовлетворительное – 4), состояния дорог (отличное – 1 балл, хорошее – 2, удовлетворительное – 3, неудовлетворительное – 4), сезонной доступности перемещения по местности (неограниченная – 1 балл, умеренно ограниченная – 2, сильно ограниченная – 3). На основе балльной оценки все районы Республики Коми сгруппированы в 3 кластера. Наибольшим оказался кластер с неудовлетворительной доступностью нейрохирургической помощи населению. На районы с неудовлетворительной доступностью нейрохирургической помощи (от 10 до 15 баллов) пришлось 76,4 % территориальных образований республики, в которых проживает 37,7 % населения. Средний показатель доступности нейро-

хирургической помощи составил 10,5 балла.

Санкт-Петербург – крупный город федерального значения и административный центр Северо-Западного федерального округа, находится в северо-западной части России, на берегу Финского залива в устье реки Невы. Санкт-Петербург подразделяется на 18 районов, которые состоят из 111 муниципальных внутригородских образований, включающих муниципальные округа (81), города (9) и поселки (21). По данным на 1 января 2014 года в городе проживает 5131942 человека. Средний возраст горожан – 41,4 года, а средняя продолжительность предстоящей жизни – 73,1 года. Санкт-Петербург занимает площадь 1439 км². Плотность населения составляет 3566,3 человека на км².

При определении доступности нейрохирургической помощи в крупном городе на примере Санкт-Петербурга были учтены следующие особенности. В городе функционируют травмоцентры I и II уровней. В травмоцентрах I уровня (6 стационаров для взрослых и 2 – для детей) имеется круглосуточная нейрохирургическая служба. В травмоцентрах II уровня (7 стационаров для взрослых и 3 – для детей) таковая отсутствует, что и определяет проблему доступности нейрохирургической помощи. Травмоцентры II уровня расположены в основном на окраинах (80 %), в так называемых «городах-спутниках», входящих в административный состав Санкт-Петербурга, и лишь 2 стационара находятся в центре города. В них поступает до четверти пострадавших, получивших нейротравму различной тяжести. Травмоцентры II уровня распоряжением Комитета здравоохранения Правительства Санкт-Петербурга от 02.06.2003 г. № 205р прикреплены к трем выездным нейрохирургическим бригадам для взрослого населения, которые базируются в центре города (ФБГУ «РНХИ им. проф. А.Л. Поленова» Минздрава России, ГБУЗ «Мариинская больница») и на правом берегу Невы (ГБУЗ «Александровская больница»). Бригады функционируют круглосуточно, в непрерывном ре-

жиме, дежурит один нейрохирург. При этом только в одной из трех бригад выделен специальный нейрохирург, не занятый на другой работе. В этой бригаде выезд осуществляется прикрепленным санитарным автотранспортом, что позволяет примерно вдвое уменьшить время доставки консультанта за счет отсутствия ожидания машины после поступления вызова по сравнению с другими выездными бригадами, вынужденными вызывать санитарный автотранспорт для консультанта. В двух других бригадах закрепление в качестве врача выездной бригады условное, нейрохирург в момент поступления вызова может быть занят на приеме пациентов или на операции. В этом случае вместо него выезжает врач другой бригады, что отрицательно сказывается на доступности нейрохирургической помощи.

Для оказания специализированной медицинской помощи детям в травмоцентрах II уровня выезжает любой не занятый в операционной на момент вызова дежурный нейрохирург ГБУЗ «Городская детская больница им. К. Раухфуса», прикрепленного автомобиля бригада не имеет.

Методика оценки доступности нейрохирургической помощи для крупного города включала учет следующих факторов ограничения доступности специализированной помощи с некоторыми уточнениями, учитывающими особенности мегаполиса. Определяли: 1) состояние связи для дистанционных консультаций травмоцентра II уровня с выездной бригадой (отличное – стационар может обеспечить связь с бригадой по телефону и интернету бесперебойно круглосуточно – 1 балл, хорошее – стационар может обеспечить связь с бригадой по телефону и интернету бесперебойно в дневное время – 2, удовлетворительное – стационар может обеспечить связь с бригадой по телефону – 3, неудовлетворительное – ста-

ционар не может обеспечить устойчивую связь с бригадой по телефону – 4); 2) суточную доступность перемещения по городу при движении к травмоцентру II уровня и от него (неограниченная – 1 балл, умеренно ограниченная – 2, сильно ограниченная – 3); 3) возможность подмены консультанта при его занятости на другом вызове (всегда есть возможность подмены врача, если он занят – 1, как правило, есть возможность подмены – 2, не всегда есть возможность подмены – 3, нет возможности подмены – 4); 4) возможности для транспортировки консультанта (свой транспорт и всегда есть возможность вызвать санитранспорт города – 1, свой транспорт и в порядке исключения возможность вызвать санитранспорт города – 2, только свой санитранспорт – 3, только санитранспорт города – 4). Показатель доступности нейрохирургической помощи в травмоцентрах II уровня колебался от 12 до 14 баллов и в среднем был равен 13,5 балла. В целом по городу, принимая доступность в травмоцентрах I уровня равной наивысшему уровню, показатель доступности специализированной нейрохирургической помощи при нейротравме был удовлетворительным и составил 8,9 балла.

Для разработки предложений по повышению доступности специализированной нейрохирургической помощи при нейротравме факторы, снижающие доступность, были разделены на 3 группы: 1) поддающиеся коррекции силами и средствами медицинских учреждений и ведомств, 2) поддающиеся коррекции силами немедицинских учреждений и ведомств и 3) не поддающиеся коррекции. Отсюда воздействие с целью совершенствования возможно лишь на 1 и 2 группы факторов. К мероприятиям 1 группы, которые могут быть реализованы силами и средствами медицинских учреждений и ведомств, относятся: упорядочивание дежурства нейрохирургов

га выездной бригады без загрузки его в операционной, обеспечение бригады собственным транспортом, налаживание дистанционных консультаций с применением современных сетевых компьютерных технологий, использование альтернативных видов транспорта при оказании выездной специализированной медицинской помощи (например, авиационного, водного). Мероприятия 2 группы, рекомендуемые к выполнению немедицинскими учреждениями и ведомствами, предусматривают улучшение состояния транспортных магистралей, а также прокладку новых дорог к селам и поселкам городского типа.

ВЫВОДЫ:

1. Данные контент-анализа документов, регламентирующих оказание медицинской помощи, свидетельствуют о том, что вопросам ее доступности уделяется недостаточно внимания.
2. Для Российской Федерации, средняя плотность населения которой составляет 8,3 человека на км², следует считать регионами с низкой плотностью населения те, в которых этот показатель составляет до 4 человек на км², с умеренной плотностью – от 4,1 до 16 человек на км² и с высокой плотностью – выше 16,1 человека на км².
3. Доступность специализированной помощи при нейротравме в регионе с низкой плотностью населения – Республике Коми, изученную по специально разработанной методике, следует считать неудовлетворительной для контингента, составляющего более трети населения (37,7 %). В крупном городе – Санкт-Петербурге доступность удовлетворительная.
4. Мероприятия по повышению доступности специализированной нейрохирургической помощи должны реализовываться как медицинскими, так и немедицинскими учреждениями и ведомствами.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Agadzhanyan VV, Ustyantseva IM, Pronskikh AA, Kravtsov SA, Novokshonov AV, Agalaryan AKh, et al. Polytrauma. Emergency care and transportation. Novosibirsk : Nauka, 2008. 320 p. Russian (Агаджанян В.В., Устянцева И.М., Пронских А.А., Кравцов С.А., Новокшонов А.В., Агаларян А.Х. и др. Политравма. Новосибирск : Наука, 2008. 320 с.)
2. Peleganchuk VA. Scientific substantiation of the organization of specialized medical aid at multiple and combined injuries in the subject of the Russian Federation. Dr. med. sci. abstracts diss. Novosibirsk, 2010. 45 p. Russian (Пелеганчук В.А. Научное обоснование организации специализированной медицинской помощи при множественных и сочетанных ранениях в Российской Федерации. Докторская диссертация. Новосибирск, 2010. 45 л. Russian)

- вание организации специализированной медицинской помощи при множественных и сочетанных повреждениях в субъекте Российской Федерации : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Новосибирск, 2010. 45 с.)
3. Sakharov AV. Medical and social aspects of road traffic injuries. Cand. med. sci. abstracts diss. St. Petersburg, 2011. 18 p. Russian (Сахаров А.В. Медико-социальные аспекты дорожно-транспортного травматизма : автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2011. 18 с.)
 4. Konovalov AN, Potapov AA, Likhterman LB, Kornienko VN, Kravchuk AD, Okhlopkov VA, et al. Reconstructive and minimally invasive surgery of the consequences of traumatic brain injury. Moscow : IP «Т.А. Алексеева», 2012. 320 p. Russian (Коновалов А.Н., Потапов А.А., Лихтерман Л.Б., Корниенко В.Н., Кравчук А.Д., Охлопков В.А. и др. Реконструктивная и минимально инвазивная хирургия последствий черепно-мозговой травмы. М. : ИП «Т.А. Алексеева», 2012. 320 с.)
 5. Shchedrenok VV, Dorovskikh GN, Moguchaya OV, Anikeev NV, Sebelev KI, Iakovenko IV. Clinic and beam diagnosis of isolated and combined traumatic brain injury. St. Petersburg : RNHI im. prof. A.L. Polenova, 2012. 456 p. Russian (Щедренок В.В., Доровских Г.Н., Могучая О.В., Аникеев Н.В., Себелев К.И., Яковенко И.В. Клинико-лучевая диагностика изолированной и сочетанной черепно-мозговой травмы. СПб. : РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, 2012. 456 с.)
 6. Ishchenko AN. Regional features of contemporary Russia's demographic development. Dr. econ. sci. abstracts dis. Moscow, 2008.
 - 44 p. Russian (Ищенко А.Н. Региональные особенности современного демографического развития России : автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2008. 44 с.)
 7. Whole world. Wordstat info. Available at: <http://worldstat.info> (accessed 10.05.2014) Russian (Весь мир. Wordstat info. Режим доступа: <http://worldstat.info> (доступ 10.05.2014)
 8. Gazetteer "About countries". Available at: <http://ostranah.ru> (accessed 10.05.2014) Russian (О странах : географический справочник. Режим доступа: <http://ostranah.ru> (доступ 10.05.2014))
 9. Gumanenko EK, Samokhvalov IM. Field surgery of local wars and armed conflicts. Moscow : GEOTAR-Media Publ., 2011. 672 p. Russian (Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. 672 с.)
 10. Glazkov RV, Iakovenko IV, Vereshchako AV. Point Grading Scale of assessing the severity of injuries of the spine and spinal cord. In: Medical emergencies in vertebrology : the materials of All-Russian scientific and practical conference with the international participation. St. Petersburg, 2013. p. 35-36. Russian (Глазков Р.В., Яковенко И.В., Верещако А.В. Балльная системы оценки тяжести травмы позвоночника и спинного мозга // Неотложные состояния в вертебрологии : материалы Всерос. научно-практ. конф. с международным участием, г. Санкт-Петербург, 13-14 сентября 2013 г. СПб., 2013. С. 35-36.)
 11. Pape HC, Peitzman AB, Schwab CW, Giannoudis PV. Damage control management in the polytrauma patient. NY; Dordrecht; Heidelberg; London : Springer Verlag, 2010. 463 p.

Сведения об авторах:

Могучая О.В., д.м.н., профессор, заведующая сектором качества медицинской помощи, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия.

Симонова И.А., к.м.н., главный врач, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия.

Щедренок В.В., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург, Россия.

Аникеев Н.В., к.м.н., заведующий нейрохирургическим отделением, городская больница Святой преподобномученицы Елизаветы, г. Санкт-Петербург, Россия.

Адрес для переписки:

Могучая О.В., ул. Володарского, 11-6, Сестрорецк, Санкт-Петербург, 197706

Тел: +7 (921) 656-14-47

E-mail: ovm55@yandex.ru

Information about authors:

Moguchaya O.V., MD, PhD, professor, head of quality sector of medical assistance, Polenov Russian Scientific Research Neurosurgery Institute, Saint Petersburg, Russia.

Simonova I.A., candidate of medical science, head physician, Polenov Russian Scientific Research Neurosurgery Institute, Saint Petersburg, Russia.

Shchedrenok V.V., MD, PhD, professor, senior researcher, Polenov Russian Scientific Research Neurosurgery Institute, Saint Petersburg, Russia.

Anikeev N.V., candidate of medical science, head of neurosurgery department, Saint Martyr Elizaveta City Hospital, Saint Petersburg, Russia.

Address for correspondence:

Moguchaya O.V., Volodarskogo St., 11-6, Sestroretsk, Saint Petersburg, 197706

Tel: +7 (921) 656-14-47

E-mail: ovm55@yandex.ru

ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

PERIODICAL HEALTH EXAMINATION FOR COAL MINING WORKERS AS THE BASE OF OCCUPATIONAL DISEASE PREVENTION

Пиктушанская Т.Е. Piktushanskaya T.E.

Государственное бюджетное учреждение Ростовской области
«Лечебно-реабилитационный центр № 2»,

г. Шахты, Россия

Treating rehabilitation
Center N 2,
Shakhty, Russia

В 70-80-е годы предыдущего столетия в Ростовской области существовала система профилактики профессиональных заболеваний и поэтапной диспансеризации шахтеров от здравпункта предприятия до центра профпатологии.

Цель исследования – оценка эффективности системы поэтапной диспансеризации шахтеров, разработка мероприятий по ее совершенствованию.

Материалы и методы. Предмет исследования – профпатологическая помощь и диспансеризация шахтеров. Были исследованы различные схемы диспансеризации работников угольной промышленности Ростовской области. Использованы библиографический метод, данные регистра больных профессиональными заболеваниями Ростовского центра профпатологии. Проанализирована эффективность диспансеризации за период с 1970 по 2013 г.

Результаты. Изучение двадцатилетнего опыта применения этапного лечения и диспансеризации работников угольной промышленности доказало целесообразность и высокую эффективность используемых методов медицинской профилактики профессиональных заболеваний. На сегодняшний день роль работодателей в оказании медицинской помощи работающему населению сведена к нулю. Регламенты обязательных медицинских осмотров крайне неудовлетворительны.

Выводы. Для сохранения здоровья работников угольной промышленности необходимо осуществить ряд мероприятий: дополнить Трудовой кодекс периодическими медицинскими осмотрами работников в центре профпатологии, разработать и внедрить положения, регламентирующие процедуры диспансерного наблюдения, медицинской реабилитации и оздоровления работников, стандарты деятельности врачебных здравпунктов, возобновить работу фотариев, ингаляториев, санаториев-профилакториев, врачебной цеховой службы. Необходимы внедрение в организациях угольной промышленности системы оценки индивидуального профессионального риска, разработка механизма финансирования лечения работников из групп повышенного риска в центрах профпатологии.

Ключевые слова: диспансеризация; обязательный медицинский осмотр; профилактика профессиональных заболеваний; медицинская реабилитация; этапное лечение.

В70-80-е годы предыдущего столетия в Ростовской области была разработана и реализована стройная система профилактики профессиональных заболеваний у работников угледобывающих пред-

приятий, поэтапная диспансеризация шахтеров от здравпункта предприятия до центра профпатологии.

Была выстроена вертикаль: производственные подразделения (фотарии и ингалятории) – здрав-

There was a system of prevention of occupational diseases and staged health examination from health post to occupation pathology center in Rostov region in 70-80s of the previous century.

Objective – to evaluate the effectiveness of the system of staged examinations for miners, to develop the measures for its improvement.

Materials and methods. Research subject – occupational assistance and periodical health examination for miners. The different schemes of periodical health examination for miners of Rostov region were investigated. The bibliographic method and the data of the register of patients with diseases of the Rostov Center of Occupational Pathology were used. The effectiveness of prophylactic medical examination was analyzed for the period from 1970 till 2013.

Results. The study of twenty years of experience with staged treatment and preventive medical examination of workers of the coal industry has proved the expediency and high efficiency of used methods of medical prevention of occupational diseases. At the present time the role of employers in providing medical assistance for the working population reduced to zero. The regulations of obligatory medical examination are extremely unsatisfactory.

Conclusion. For preservation of health of workers of the coal industry it is necessary to implement a number of activities: to supplement the labour code with periodical health examinations for employees in the center of occupational pathology, to develop and implement the regulations for procedures of regular medical examination, medical rehabilitation, recovery and the standards of activity of medical health units, to resume radiation therapy rooms, inhalatoriums, sanatorium-preventorium and medical workshop service. It is necessary to implement the systems for assessing individual professional risk in coal industry enterprises, to develop mechanisms for financing treatment of employees of high risk in the occupational pathology centers.

Key words: periodical health examination; obligatory medical examination; prevention of occupational diseases; medical rehabilitation; staged treatment.

пункт – санаторий-профилакторий – медикосанитарная часть – центр профпатологии.

Цель исследования – оценка эффективности системы поэтапной диспансеризации шахтеров, создан-

ной на угледобывающих предприятиях Ростовской области, разработка мероприятий по ее совершенствованию.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Предмет исследования – профпатологическая помощь и диспансеризация работников угольной промышленности. В соответствии с поставленными задачами были исследованы различные схемы диспансеризации работников угольной промышленности, эффективность организации медицинской помощи, в том числе профпатологической, шахтерам.

В качестве базы исследования выбраны угледобывающие предприятия Ростовской области. Были использованы библиографический метод, результаты анализа данных регистра больных профессиональными заболеваниями центра профпатологии Ростовского областного лечебно-реабилитационного центра № 2. Проведен сравнительный анализ эффективности диспансеризации шахтеров на различных этапах развития угольной промышленности Восточного Донбасса за период с 1970 года по 2013 год.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение двадцатилетнего опыта применения этапного лечения и диспансеризации работников угольной промышленности доказало целесообразность и высокую эффективность используемых методов медицинской профилактики профессиональных заболеваний.

Профилактика профзаболеваний начиналась непосредственно на предприятиях. Все шахты были оснащены фотариями и ингаляториями, размещенными непосредственно в производственных помещениях. На здравпунктах осуществлялось профилактическое медикаментозное лечение, в частности витаминопрофилактика, ингаляционная и физиотерапия, осуществлялось диспансерное наблюдение за лицами с начальными стадиями профзаболеваний, часто и длительно болеющими [1].

Наличие санаториев-профилакториев, располагавших современными для того времени комплексами

медикаментозного, физиотерапевтического и бальнеологического лечения, позволяло ежегодно оздоровливать практически всех работающих шахтеров.

В организациях была создана стройная система профилактических мероприятий, в которой были задействованы медицинские работники, администрация и служба охраны труда предприятия, территориальные органы санитарно-эпидемиологического надзора, профсоюзы, что организационно было реализовано через инженерно-врачебные бригады, заседания которых проводились ежемесячно.

Цеховые врачи осуществляли полноценную диспансеризацию не только больных с клинически выраженным профессиональными заболеваниями, но и работников с признаками воздействия вредных факторов на организм, начальными признаками профессиональных заболеваний, часто и длительно болеющих лиц, у которых при периодическом осмотре были выявлены какие-либо отклонения в состоянии здоровья. Всем им назначалось и проводилось соответствующее амбулаторное или стационарное лечение в условиях медико-санитарной части.

Вопросы профилактики заболеваемости шахтеров еженедельно заслушивались на совещаниях по технике безопасности у руководителя предприятия с участием цеховых и санитарных врачей.

Инженерно-врачебная бригада осуществляла анализ состояния профессиональной заболеваемости и заболеваемости с временной утратой трудоспособности на различных участках производства, выявляла связь высоких показателей заболеваемости с неблагоприятными условиями труда, что, в свою очередь, позволяло разрабатывать и внедрять конкретные адресные технологические мероприятия по улучшению условий труда на определенных участках, т.е. реально управлять профессиональными рисками.

Бригада занималась вопросами рационального трудоустройства работников, не имеющих возможности вследствие различных, в том числе профессиональных, заболе-

ваний трудиться во вредных условиях труда [2].

Ростовским областным центром профпатологии еще в 1976 г. была разработана и внедрена на угледобывающих предприятиях области схема этапного лечения (медицинской реабилитации) больных профессиональными заболеваниями, включавшая здравпункт предприятия, санаторий-профилакторий, стационар МСЧ, стационар центра профпатологии.

Схема этапного лечения позволяла лицам с профессиональными заболеваниями, в том числе с начальными стадиями, получать на здравпункте, то есть непосредственно на предприятии, профилактическое медикаментозное и физиотерапевтическое лечение, дважды в год проходить курс медицинской реабилитации в условиях стационара и профилактория, преимущественно за счет средств работодателя [3].

Созданная схема позволяла значительно замедлить прогрессирование профессионального заболевания и возникновение его осложнений.

На сегодняшний день роль работодателей в оказании медицинской помощи работающему населению в Ростовской области, как и в других регионах Российской Федерации, практически сведена к нулю.

С 1997 года число медико-санитарных частей в Ростовской области сократилось к 2000 году с 44 до 4, санаториев-профилакториев – с 38 до 2. На шахтах не сохранилось ни одного фотария и ингалятория. Работа по диспансеризации и профилактическому лечению шахтеров на здравпунктах прекратилась, врачебная цеховая служба повсеместно была реорганизована в участковую территориальную службу, ликвидированы и прочно забыты инженерно-врачебные бригады [4].

В Трудовом Кодексе не отражены вопросы ответственности работодателя за организацию медицинской профилактики профессиональных заболеваний непосредственно на предприятии и за счет собственных средств [5].

Приказ Минздравсоцразвития России № 302н от 12 апреля 2011 г. также не содержит каких-либо регламентов относительно разработки

и реализации профилактических и оздоровительных мероприятий, включая диспансеризацию, по результатам периодических медицинских осмотров [6].

Приказ Минздрава России от 13.11.2012 г. № 911н «Об Утверждении порядка оказания медицинской помощи при острых и хронических профессиональных заболеваниях» является ведомственным документом, вследствие чего Приложение № 1 «Правила организации деятельности врачебного здравпункта» носит декларативный характер [7].

Угледобывающая промышленность отличается особо вредными и опасными условиями труда. И на сегодняшний день основным и фактически единственным механизмом предотвращения несчастных случаев на производстве по вине человеческого фактора, а также профессиональных заболеваний являются обязательные медицинские осмотры работников.

Регламенты этих осмотров крайне неудовлетворительны, критерии оценки эффективности не разработаны, качество зачастую оставляет желать лучшего, а отстранение от работы шахтеров, имеющих медицинские противопоказания, в угледобывающем регионе крайне проблематично да и не решает проблемы сохранения и

укрепления здоровья работающего населения.

ВЫВОДЫ:

Проведенный анализ накопленного опыта поэтапной диспансеризации шахтеров и существующего на сегодняшний день состояния профилактики профессиональных заболеваний позволили предложить ряд мероприятий, скорейшее внедрение которых будет способствовать сохранению здоровья работающих в угольной промышленности:

1. Внесение изменений и дополнений в Трудовое законодательство и медицинские регламенты по проведению предварительных и периодических медицинских осмотров работников, занятых во вредных условиях труда, предусматривающих периодические осмотры (1 раз в 5 лет) в центре профпатологии, разработка и внедрение положений, регламентирующих процедуры диспансерного наблюдения, медицинской реабилитации и оздоровления работников.
2. Разработка стандартов деятельности врачебных здравпунктов угледобывающих предприятий с приданием им функций, направленных на профилактику профессиональных заболеваний и оздоровление работников, обе-

спечивающих соответствующее оснащение, материальные и кадровые ресурсы; возобновление работы фотариев, ингаляториев, санаториев-профилакториев.

3. Возвращение к системе цехового обслуживания шахтеров с применением полных схем диспансеризации, этапного лечения и медицинской реабилитации.
4. Разработка механизмов финансирования углубленного обследования и этапного лечения работников из групп повышенного риска (стажированных работников), лиц с признаками воздействия вредных факторов и начальными признаками профессиональных заболеваний в условиях центра профпатологии.
5. Реализация в организациях угольной промышленности системы оценки индивидуального профессионального риска с последующей разработкой и реализацией за счет средств работодателя и других легитимных источников адресных мер, направленных на оздоровление работников, профилактику профессиональных заболеваний, сохранение трудового долголетия.

При этом в реализации задачи сохранения здоровья и трудового долголетия шахтеров должны в равной степени участвовать государство, работодатель и сам работник.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Shabalkin AI, Piktushanskaya IN, Yakovleva EP. Actual problems of occupational pathology and medical rehabilitation of occupational diseases. In: Prophylaxis of health breach and expert examination of occupational suitability of workers in modern conditions : the materials of reports of All-Russian conference. Rostov-on-Don, 2012. p. 280-287. Russian (Шабалкин А.И., Пиктушанская И.Н., Яковлева Е.П. Актуальные вопросы профпатологии и медицинской реабилитации профессиональных заболеваний // Профилактика нарушений здоровья и экспертиза профпригодности работников в современных условиях: материалы Всерос. конф., г. Ростов-на-Дону, 4–5 октября 2012 г. Ростов-на-Дону, 2012. С. 280–287.)
2. Piktushanskaya IN, Shabalkin AI. Experience of occupational diseases prophylaxis of eastern Donbass miners. In: Scientific-methodical providing of occupational pathology centres activity in modern conditions : the materials of reports of All-Russian conference. Shakhty, 2013. p. 179-185. Russian (Пиктушанская И.Н., Шабалкин А.И. Опыт профилактики профессиональных заболеваний у шахтеров Восточного Донбасса// Научно-методическое обеспечение деятельности центров профпатологии в современных условиях : материалы Всерос. конф., г. Шахты, 19–21 июня 2013 г. Шахты, 2013. С. 179–185.)
3. Bykovskaya TY, Piktushanskaya IN, Shabalkin AI. Regional experience of occupational diseases prophylaxis of coal mining workers. In: Sanatorium-Resort Recovery, Treatment and Rehabilitation of Patients with Social Significant and Occupational Diseases : the Materials of Reports of the Fourth International Congress. Sochi, 2012. p. 162-165. Russian (Быковская Т.Ю., Пиктушанская И.Н., Шабалкин А.И. Региональный опыт профилактики профзаболеваний у работников угольной промышленности // Санаторно-курортное оздоровление, лечение и реабилитация больных социально значимыми и профессиональными заболеваниями : материалы четвертого международного конгресса, г. Сочи, 1–3 октября 2012 г. Сочи, 2012. С. 162–165.)
4. Bykovskaya TY, Piktushanskaya IN, Shabalkin AI. Occupational diseases, actual problems of prophylaxis and medical rehabilitation. Bulletin of Eastern-Siberian Scientific Centre of SDRAMS. 2012; (5): 123-126. Russian (Быковская Т.Ю., Пиктушанская И.Н., Шабалкин А.И. Профессиональные заболевания, актуальные вопросы профилактики и медицинской реабилитации // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. 2012. № 5. С. 123–126.)
5. Piktushanskaya IN, Shabalkin AI. About the necessity of changing the normative legal base regulating occupational pathological help organization. In: Actual problems of ecology-associated and

- occupational respiratory diseases : the materials of reports of All-Russian conference. Rostov-on-Don, 2014. p. 92-97. Russian (Пиктушанская И.Н., Шабалкин А.И. О необходимости изменений нормативно-правовой базы, регламентирующей организацию профпатологической помощи // Актуальные вопросы экологозависимых и профессиональных респираторных заболеваний : материалы Всерос. конф., г. Ростов-на-Дону, 17–18 апреля 2014 г. Ростов-на-Дону, 2014. С. 92–97.)
6. About confirmation of the list of harmful and (or) dangerous productional factors and works for fulfilling of which obligatory preliminary and periodical medical examination (investigation) are carried out and the order of carrying out preliminary and periodical medical examination (investigation) of workers who are engaged in hard works and works with harmful and (or) dangerous conditions of labour : the order of Ministry of Health Care and Social Develop-
 - ment of RF N 302n from 12.04.2011. Russian (Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда : приказ Минздравсоцразвития России № 302н от 12.04.2011 г.)
 7. About confirmation of order of rendering medical assistance in acute and chronic occupational diseases : the order of the Ministry of Health Care of RF N 911n from 13.11.2012. Russian (Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при острой и хронических профессиональных заболеваниях : приказ Минздрава России № 911н от 13.11.2012 г.)

Сведения об авторе:

Пиктушанская Т.Е., к.м.н., заведующая отделением выездной диагностики, Государственное бюджетное учреждение Ростовской области «Лечебно-реабилитационный центр № 2», г. Шахты, Россия.

Адрес для переписки:

Пиктушанская Т.Е., пер. Дубинина, 4, г. Шахты, Ростовская область, Россия, 346510

Тел: +7 (8636) 23-10-63

E-mail: centreab@yandex.ru

Information about author:

Piktushanskaya T.E., candidate of medical science, head of mobile diagnostics department, Medical Rehabilitation Center N 2, Shakhty, Russia.

Address for correspondence:

Piktushanskaya T.E., Dubinina pereulok, 4, Shakhty, Rostov region, Russia, 346510.

Tel: +7 (8636) 23-10-63

E-mail: centreab@yandex.ru

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МАРКЕРОВ ВОСПАЛЕНИЯ, ЛИПОПОЛИСАХАРИДСВЯЗЫВАЮЩЕГО ПРОТЕИНА И ЛАКТАТА В РАЗВИТИИ СЕПСИСА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ

PREDICTIVE SIGNIFICANCE OF MARKERS OF INFLAMMATION, LIPOPOLYSACCHARIDE-BINDING PROTEIN AND LACTATE IN DEVELOPMENT OF SEPSIS IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Устьянцева И.М.
Хохлова О.И.
Петухова О.В.
Жевлакова Ю.А.
Агаларян А.Х.

**Ustyantseva I.M.
Khokhlova O.I.
Petukhova O.V.
Zhevlagova Y.A.
Agalaryan A. Kh.**

Федеральное государственное бюджетное
лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

Federal Scientific
Clinical Center
of Miners' Health Protection,
Leninsk-Kuznetsky, Russia

Цель исследования – оценить клиническую и прогностическую значимость критерииов синдрома системного воспалительного ответа (SIRS), уровней маркеров воспаления, ЛПС-СП и лактата в крови у пациентов с политравмой в критическом состоянии.

Материал и методы. Проведен анализ результатов обследования пострадавших с политравмой ($n = 1565$) в критическом состоянии (степень тяжести по APACHE-III > 80 баллов, тяжесть травмы по ISS > 30 баллов, объем предполагаемой кровопотери более 20 % ОЦК), которые ретроспективно были классифицированы в соответствии с критериями ACCP/SCCM (1992 г.): SIRS ($n = 575$), локальная инфекция ($n = 360$), сепсис ($n = 270$), тяжелый сепсис ($n = 120$) и септический шок ($n = 60$). Случай считали инфекцией при установлении источника инфекции и его микробиологическом подтверждении.

Идентификация микроорганизмов проводилась на бактериологическом анализаторе Vitek 2. Прокальцитонин (ПКЛ), С-реактивный белок (СРБ) в сыворотке крови определяли на «Cobas 6000 SWA». Содержание липпополисахаридсвязывающего протеина (ЛПС-СП), фактора некроза опухоли-α (ФНО-α), интерлейкина-6 (ИЛ-6) в сыворотке крови определяли на иммунохемилюминесцентном анализаторе «IMMULITE ONE», лактата в цельной венозной крови – на анализаторе «Roche Omni S».

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием стандартного пакета программ «IBM SPSS Statistics 20». Описание качественных признаков осуществлялось путем вычисления абсолютных и относительных частот. Для сравнения качественных показателей использовали точный критерий Фишера и χ^2 -тест. Выявление взаимосвязей осуществляли методом множественной логистической регрессии. Для оценки диагностической информативности тестов анализировали рабочую характеристическую кривую (ROC-curve). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. У 72 % пациентов с политравмой отмечается развитие инфекционных осложнений; у 47 % к 8-10 суткам диагностируется сепсис, тяжелое течение которого характеризуется присоединением полирезистентной грамотрицательной микрофлоры. Установлена гиперпродукция ЛПС-СП, ПКЛ, СРБ, ИЛ-6, выраженная которой связана с тяжестью развивающегося сепсиса, увеличение частоты встречаемости диагностических уровней ЛПС-СП до микробиологического подтверждения инфици-

Objective – to assess the clinical and predictive significance of the criteria for systemic inflammatory response syndrome (SIRS), levels of markers of inflammation, LPS-BP and lactate in the blood of critically ill patients with polytrauma.

Materials and methods. The analysis included the results of examination of the patients with polytrauma ($n = 1565$) in critical state (APACHE III > 80, ISS > 30), supposed blood loss > 20 % of total circulating blood) who were retrospectively classified in concordance with ACCP/SCCM criteria (1992): SIRS ($n = 575$), local infection ($n = 360$), sepsis ($n = 270$), severe sepsis ($n = 120$) and septic shock ($n = 60$). A case was considered as infection after confirmation of infection source and microbiologic confirmation.

Identification of microorganisms was performed with Vitek 2 bacteriologic analyzer. Serum procalcitonin (PCT) and C-reactive protein (CRP) were assessed with Cobas 6000 SWA. The levels of lipopolysaccharide-binding protein (LPS-BP), tumor necrosis factor-α (TNF-α), interleukin-6 (IL-6) in the blood serum were measured with IMMULITE ONE immunochemiluminiscent analyzer. Venous blood lactate was measured with Roche Omni S analyzer.

The statistical analysis of the data was performed with IBM SPSS Statistics 20.

The description of qualitative signs was performed through calculation of absolute and relative frequencies. Fisher's exact test and χ^2 test were used for comparison of the qualitative values. Identification of relationships was realized with multiple logistic regression. For estimation of diagnostic information capacity of the tests ROC-curve was analyzed. The differences were considered as statistically significant with $p < 0,05$.

Results. In 72 % of the patients with polytrauma development of infectious complications was noted; in 4.7 % of the cases sepsis was diagnosed at 8-10 days, and its severe course was characterized with connection of multiple resistant gram-negative microflora. The hyperproduction of LPS-BP, PCT, CRP and IL-6 was found. Its degree was related to severity of developing sepsis and increase of frequency of LPS-BP diagnostic levels before microbiologic confirmation of an infec-

рования. Показана сильная прямая корреляционная связь между уровнями лактата и ЛПС-СП.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о высокой диагностической и прогностической значимости ЛПС-СП, СРБ и лактата и о возможности использования этих показателей в качестве ранних маркеров гнойно-септических осложнений. Определение уровня лактата в крови является независимым прогностическим фактором летальности при политравме.

Ключевые слова: политравма; синдром системного воспалительного ответа; сепсис; липополисахаридсвязывающий протеин; лактат; С-реактивный белок; прокальцитонин.

Одной из основных причин летальности у пострадавших в критическом состоянии, перенесших шок и кровопотерю, являются инфекционные осложнения [1-4]. При этом часто возбудителем инфекций является условно-патогенная грамположительная и/или грамотрицательная микрофлора [4-6]. В случае массивной бактериальной контаминации или неэффективности локального ответа происходит диссеминация инфекции, что клинически манифестирует развитием генерализованного внутрисосудистого воспаления – синдрома системного воспалительного ответа (ССВО или SIRS) [7].

В настоящее время многие исследователи и практические врачи при диагностике септических осложнений придерживаются определений и критерии, предложенных Bone R.C. в 1992 г. [8] и одобренных на Согласительной конференции торакальных хирургов и специалистов критической медицины (ACCP/SCCM) [9]. Концепция Bone R.C. неоднократно подвергалась пересмотру, однако принципиальных изменений она не претерпела. В 2001 г. при очередном пересмотре определений сепсиса был дополнен перечень признаков, симптомов и лабораторных показателей (С-реактивный белок, прокальцитонин, глюкоза, лактат), свидетельствующих о возможном наличии сепсиса [10]. Однако предложенные биомаркеры сепсиса неспецифичны. Например, прокальцитонин может повышаться вне инфекции при массивной гибели клеток, в частности, вследствие тяжелой травмы [11], что делает проблематичным его использование для ранней диагностики сепсиса при политравме и обуславливает интерес к поиску других маркеров.

tion. The strong direct correlation between the levels of lactate and LPS-BP was demonstrated.

Conclusion. The received results confirm the high diagnostic and predictive significance of LPS-BP, CRP and lactate, and possibility for using these values as early markers of purulent septic complications. The measurement of blood lactate is an independent predictive factor of mortality in polytrauma.

Key words: polytrauma; systemic inflammatory response syndrome; sepsis; lipopolysaccharide-binding protein; lactate; C-reactive protein; procalcitonin.

Ранее нами была изучена возможность использования оригинальных критериев Bone R.C. (1992) для диагностики сепсиса у пациентов с политравмой [12]. Было показано, что количество признаков SIRS имеет важное прогностическое значение в развитии инфекции, клинического исхода и продолжительности лечения пациентов в критическом состоянии. При этом была установлена высокая роль штаммов грамотрицательной условно-патогенной микрофлоры в развитии инфекционных осложнений. Свое действие на макроорганизм грамотрицательная микрофлора проявляет через компонент наружной мембранны – липополисахарид, связывающийся в крови со специфическим белком (липополисахаридсвязывающим протеином – ЛПС-СП), вырабатываемым как реагент острой фазы в ответ на появление липополисахарида в крови, и по его уровню можно судить об интенсивности бактериальной контаминации.

В критериях сепсиса пересмотра 2001 г. в качестве показателя тканевой гипоперфузии предлагается повышенный уровень лактата. Некоторые авторы расценивают данный метаболит как показатель воспаления [13] или метаболического стресса [14]. Мониторинг лактата крови широко используется в клинической практике, но его диагностическая ценность у критических больных до конца не определена [15].

Цель исследования – оценить клиническую и прогностическую значимость критериев синдрома системного воспалительного ответа (SIRS), уровней маркеров воспаления, ЛПС-СП и лактата в крови у пациентов с политравмой в критическом состоянии.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В клинических условиях было обследовано 1565 пострадавших с политравмой (мужчин – 70,3 %, женщин – 29,7 %, средний возраст $42,2 \pm 2,23$ лет), доставленных в ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» в течение 2 часов с момента травмы в период 2003–2013 гг. (табл. 1).

При поступлении у всех больных был диагностирован травматический шок II-III степени (степень тяжести по шкале АРАСНЕ-III > 80 баллов), с предполагаемой кровопотерей 1200-2500 мл (20-50 % объема циркулирующей крови (ОЦК)). Индивидуальная оценка величины кровопотери проводилась по сумме наружной и полостной кровопотери с учетом ориентировочной кровопотери при переломах. Критерии включения пострадавших в программу исследования: возраст от 16 до 65 лет, наличие тяжелых множественных или сочетанных повреждений, тяжесть травмы по шкале тяжести повреждений ISS (Injury Severity Score [16]) более 30 баллов, объем предполагаемой кровопотери более 20 % ОЦК.

Контрольную группу составили 15 практически здоровых людей в возрасте 20-50 лет.

Программа исследования была реализована с применением микробиологических и лабораторных методов исследования на 1-3, 5-7, 8-10, 11-14, 17-21-е сутки после поступления пациентов в отделение реанимации. Данные о микробиологических и клинических инфекциях, применении антибиотиков фиксировались ежедневно.

Для выявления бактериального инфицирования производили посев различных биоматериалов (кровь, моча, мокрота и др.) на среды согласно действующему приказу

Таблица 1
Характеристика пострадавших
Table 1
Characteristics of patients

Средний возраст, годы ¹ Mean age, years ¹		42.2 ± 2.23
Пол: мужчины/женщины, абс. (%) Gender: male/female, abs. (%)		1100 (70.3 %) / 465 (29.7 %)
Тип повреждений: Types of injuries:	Сочетанные, абс. (%) Concomitant, abs. (%)	1135 (72.5 %)
	Множественные, абс. (%) Multiple, abs. (%)	430 (27.5 %)
Тяжесть травмы: Injury severity:	ISS, баллы ¹ ISS, points ¹	46.3 ± 2.21
Тяжесть состояния при поступлении: State severity on admission:	APACHE III, баллы ¹ points ¹	80.9 ± 12.10
	SAPS II, баллы ¹ points ¹	36.5 ± 17.10
	SOFA, баллы ¹ points ¹	6.6 ± 0.44
Отсутствие SIRS No SIRS		180 (11.5 %)
SIRS		575 (36.7 %)
Локальная инфекция Local infection		360 (23 %)
Сепсис Sepsis		270 (17.3 %)
Тяжелый сепсис Severe sepsis		120 (7.7 %)
Септический шок Septic shock		60 (7.7 %)
Продолжительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии, дни ² ICU stay, days ²		15 (7.5-32.6)
Длительность искусственной вентиляции легких, дни ¹ Artificial lung ventilation, days ¹		8.4 ± 0.91

Примечание: ¹ – среднее арифметическое значение ± ошибка среднего; ² – медиана (интерквартильный размах: 25-75 %). APACHE III – шкала оценки развития острых и хронических расстройств здоровья, Knaus W., 1985. SAPS II – новая упрощенная шкала оценки физиологических расстройств, Le Gall J. R. et al., 1993; Lemeshow S., Saulnier F., 1994. SOFA – шкала динамической оценки органной недостаточности, Vincent JL et al., 1996. ISS – Шкала тяжести травмы, Baker S.P., O'Neill B., Haddon W., Long W.B., 1974.

Note: 1 – arithmetic average ± error of mean; 2 – median (interquartile range: 25 %–75 %); 2 – median (interquartile range: 25-75 %). APACHE III – Acute Physiology and Chronic Health Evolution, Knaus W., 1985. SAPS II – New Simplified Acute Physiology Score, Le Gall J. R. et al., 1993; Lemeshow S., Saulnier F., 1994. SOFA – Sequential Organ Failure Assessment – шкала динамической оценки органной недостаточности, Vincent JL et al., 1996. ISS – Injury Severity Score, Baker S.P., O'Neill B., Haddon W., Long W.B., 1974.

№ 535 МЗ СССР от 22.04.1985 г. Идентификация микроорганизмов проводилась на бактериологическом анализаторе Vitek 2. Прокальцитонин (ПКЛ), С-реактивный белок (СРБ) в сыворотке крови определяли на аналитической модульной платформе «Cobas 6000 SWA». Содержание липополисахаридсвязывающего протеина (ЛПС-СП), фактора некроза опухоли-α (ФНО-α), интерлейкина-6 (ИЛ-6) в сыворотке крови определяли на иммунохеми-

люминесцентном анализаторе «IM-MULITE ONE» с использованием реагентов фирмы DPC. Уровень лактата в цельной венозной крови определяли на анализаторе критических состояний «Roche Omni S».

К концу наблюдения (21-е сутки) все пациенты ретроспективно были распределены по группам в зависимости от максимального проявления ССВО, которые выявляли в соответствии с критериями Согласительной конференции

ACCP/SCCM [9]: SIRS (n = 575), локальная инфекция (n = 360), сепсис (n = 270), тяжелый сепсис (n = 120), септический шок (n = 60). Классификация была проведена ретроспективно двумя врачами, не принимавшими участия в лечении больных. SIRS диагностировали при наличии более чем одного из перечисленных симптомов: температура тела < 36,0°C или > 38,0°C; частота дыхания > 20 в минуту или PaCO₂ < 32 мм рт. ст.; частота сер-

дечных сокращений > 90 ударов в минуту; количество лейкоцитов < 4000 /мл или > 12000 /мл или более 10 % незрелых форм. Случай считали инфекцией при установлении источника инфекции и его микробиологическом подтверждении, а также при обнаружении микроорганизмов в стерильных в норме тканях. При наличии подозреваемой или подтвержденной инфекции, сопровождаемой как минимум двумя из критериев SIRS, диагностировали сепсис, в случае обнаружения при этом признаков острой дисфункции одной или многих органных систем – тяжелый сепсис. Тяжелый сепсис с признаками тканевой и органной гипоперfusionи и артериальной гипотонией, не устраняющейся с помощью инфузионной терапии, классифицировали как септический шок.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программы «IBM SPSS Statistics 20». Количественные переменные представлены в виде Me (LQ-UQ), где Me – медиана, (LQ-UQ) – интерквартильный разброс (LQ – 25%, UQ – 75% квартили). Качественные признаки представлены в виде абсолютных и относительных (%) значений. При сравнении нескольких независимых групп по количественным признакам использовали непараметрический критерий Краскела-Уоллиса. Различия между связанными группами выявляли с помощью однофакторного дисперсионного анализа Фридмана. При обнаружении различий выполняли процедуру множественных сравнений Даннетта (используя в качестве группы сравнения либо группу SIRS (в первом случае), либо исходные данные (во втором случае)). Описание качественных признаков осуществлялось путем вычисления абсолютных и относительных частот. Для сравнения качественных показателей использовали точный критерий Фишера и χ^2 -тест. Выявление взаимосвязей осуществляли методом множественной логистической регрессии. Для оценки диагностической информативности тестов анализировали рабочую характеристическую кривую (ROC-curve). Различия

считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ выраженности клинических проявлений синдрома системного воспалительного ответа у 83,8 % пострадавших с политравмой при поступлении и в последующие трое суток показал наличие двух-трех критериев SIRS (увеличенные частота дыхания и частота сердечных сокращений, лейкоцитоз).

При этом не было выявлено значительных различий в показателях летальности в соответствии с индивидуальными признаками SIRS.

Среди обследованных нами пострадавших с политравмой только у 28 % не наблюдалось развитие осложнений, острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) наблюдали у 25 % пострадавших, у 47 % течение травматической болезни осложнилось развитием различных гнойно-септических осложнений. Факторами, способствующими их развитию являлись: нарушения кровообращения; тяжелые изменения метаболизма; одномоментное образование больших количеств собственных разрушенных тканей, «запускающих» реакцию воспаления; недостаточность иммунной защиты.

Бактериологическое исследование различных биоматериалов в первые трое суток не выявило роста микрофлоры. К 5-7-м суткам у 783 пациентов наблюдались признаки присоединения инфекции в виде воспаления органов дыхания (гнойные бронхиты (25,2 %), пневмония (14,3 %)), нагноения ран (18,8 %, воспаления мочевыводящих путей (12,6 %), различные виды некрозов (6,7 %), перитонит (6,5 %), остеомиелит (6 %), менингоэнцефалит, менингит (6 %), сепсис (3,9 %), что сопровождалось выявлением микрофлоры в диагностически значимом титре. Микроорганизмы обнаруживались как в виде монокультур (34 %), так и в составе ассоциаций (66 %). Причем у пациентов как с локальной инфекцией, так и с генерализованным инфекционным процессом, выявлялась и грамположительная, и грамотрицательная микрофлора

с равной частотой высеваемости (табл. 2). На 8-10-е сутки у пациентов с локальной инфекцией посевы различных биоматериалов не выявили роста микрофлоры, в то время как у больных с сепсисом в 100 % случаев отмечались положительные результаты с преувеличением грамотрицательных бактерий. Тяжелое течение сепсиса по мере нахождения пострадавших в ОРИТ характеризовалось постепенным замещением чувствительной к антибиотикам микрофлоры на внутрибольничную полирезистентную: грамотрицательные *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp, БЛРС (β -лактамазы расширенного спектра действия) и положительные штаммы *Klebsiella pneumoniae*, в ассоциации с метициллинорезистентным *Staphylococcus aureus* (MRSA), что согласуется с данными других исследователей [1, 5, 17-19].

На 17-21-е сутки рост микрофлоры отмечался только в группе больных с септическим шоком, в 100 % случаев в виде микробных ассоциаций (*P. aeruginosa* и *Acinetobacter* spp, в 66,6 % случаев в ассоциации с *K. pneumoniae*, в 33,4 % – с MRSA).

Результаты исследования ЛПС-СП показали значительное его повышение уже в первые трое суток наблюдения относительно значений, полученных у здоровых лиц (22,0 (19,5-23,2) мкг/мл), что может свидетельствовать о транслокации эндогенной микрофлоры вследствие тяжелой травмы (табл. 3). В последующие сроки наблюдения в группе SIRS уровень ЛПС-СП постепенно снижался. В группе с локальной инфекцией уменьшение сывороточной концентрации ЛПС-СП отмечалось с 11-14-х суток, в то время как у больных септических групп существенной динамики уровня ЛПС-СП не происходило, что, по-видимому, было связано с продолжающейся бактериальной агрессией [3].

Более высокие концентрации ЛПС-СП у пострадавших септических групп могли быть обусловлены как массивной транслокацией эндогенной микрофлоры, так и присоединением вторичной инфекции [3] и, вероятно, отражают из-

Таблица 2

Количество положительных высеевов (абс.) у пациентов с политравмой в различные сроки наблюдения в зависимости от тяжести септических состояний

Table 2

The amount of positive inoculations (abs.) in patients with polytrauma in different periods of observation and in dependance on severity of septic complications

Выделенные микроорганизмы Separated microorganisms	SIRS (n = 575)	Локальная инфекция Local infection (n = 360)	Сепсис Sepsis (n = 270)		Тяжелый сепсис Severe sepsis (n = 120)		Септический шок Septic shock (n = 60)	
	Сутки наблюдения Terms of observation							
	5-7	5-7	5-7	8-10	5-7	8-10	5-7	8-10
E. faecalis	-	120	-	-	-	-	-	-
E.coli	-	110	60	60	20	10	-	-
Str. pyogenes	-	80	-	-	-	-	-	-
Str. millerii	-	20	-	-	-	-	-	-
S. epidermidis	-	150	60	60	20	20	-	-
S. aureus	-	-	60	60	30	30	20	30
Acinetobacter spp.	-	60	60	120	20	50	10	20
Ps. aeruginosa	-	-	-	60	10	20	20	30
Kl. pneumoniae	-	90	30	30	20	20	10	20
Грибы рода Candida Candida species	-	-	-	-	-	10	-	-

Таблица 3

Динамика содержания лактата (ммоль/л) и ЛПС-СП (мкг/мл) в крови у пострадавших с политравмой (Me (LQ-UQ))

Table 3

The dynamics of lactate (mmol/L) and LPS-BP (mcg/ml) in the blood of patients with polytrauma (Me (LQ-UQ))

Сутки Day	Показатели Indices	SIRS (n = 575)	Локальная инфекция Local infection (n = 360)	Сепсис Sepsis (n = 270)	Тяжелый сепсис Severe sepsis (n = 120)	Септический шок Septic shock (n = 60)
1-3	ЛПС-СП LPS-BP	150 (130-167)	219(219-378)+	386 (246-448)+	451.5 (385-474)+	1042 (817-2242)+
	Лактат Lactate	2.0 (1.82-2.20)	1.8 (1.74-2.07)	2.0 (1.70-2.25)	1.8 (1.71-2.33)	2.0 (1.95-2.32)
5-7	ЛПС-СП LPS-BP	100 (90-110)*	260.5 (210-423)+	400 (380-446)+	435.5 (395-475)+	854 (817-1000)+
	Лактат Lactate	1.1 (0.91-1.38)*	1.4 (1.18-1.65)*	2.5 (2.37-2.87)*+	3.1 (2.91-3.53)*+	6.0 (4.30-7.25)**
11-14	ЛПС-СП LPS-BP	50 (48-53)*	55 (45-63)*	300 (210-500)+	385 (366-405)+	766 (665-1571)+
17-21	ЛПС-СП LPS-BP	35 (33-40)*	35 (33-39)*	310 (305-390)+	333 (333-470)+	488 (450-560)*+

Примечание: * – статистически значимые различия в сравнении с 1-3 сутками; + – статистически значимые различия в сравнении с группой SIRS при $p < 0.001$.

Note: * – statistically significant differences compared to days 1-3; + – statistically significant differences compared to SIRS group, $p < 0.001$.

быточную стимуляцию липополисахаридом бактерий клеток макроцитарно-макрофагального звена. В дальнейшем это могло привести к срыву ауторегуляторных механизмов и способствовать генерализации инфекционного процесса [20]. Так, известно, что ЛПС грамотри-

цательных бактерий индуцирует секрецию моноцитами, макрофагами и нейтрофилями провоспалительных цитокинов, действие которых проявляется типичными признаками интоксикации в виде лихорадки, нарушения гемодинамики, гемостаза, а в последующем – дисфункции

ней и недостаточностью со стороны внутренних органов. Известна также роль ЛПС в подавлении бактериями функций иммунной системы. Но и ЛПС-СП способен вызывать в макроорганизме многочисленные защитные реакции, которые при своей избыточности приобретают

патологический характер и могут привести к эндотоксическому шоку [21]. Провоспалительный эффект ЛПС-СП плазмы обусловлен модулированием биоактивности ЛПС. Это обеспечивается за счет образования комплексов ЛПС-СП-ЛПС и передачи их другим связывающим ЛПС белкам.

Поскольку у пострадавших с политравмой в критическом состоянии с 1-3-х суток наблюдения выявлена гиперпродукция ЛПС-СП, выраженность которой связана с тяжестью развивающегося «синдрома сепсиса», была оценена возможность использования данного показателя в качестве раннего маркера сепсиса. Для этого была построена рабочая характеристическая кривая, отражающая отношение правдоподобия для положительных результатов теста (рис.). Анализ ROC-кривой позволил установить пороговое значение уровня ЛПС-СП (в 1-3-и сутки) для раннего прогнозирования сепсиса – 237 мкг/мл. Показана достаточно высокая диагностическая эффективность данного теста для диагностики сепсиса: площадь под ROC-кривой составила 0,867 (95% ДИ: 0,792-0,943). Диагностическая чувствительность порогового значения ЛПС-СП составила 100 %, диагностическая специфичность – 76 %. Частота встречаемости диагностических уровней ЛПС-СП в сыворотке крови у пациентов септических групп на 1-3-и сутки и 5-7-е сутки составила 100 %, тогда как только у 58 % пациентов к 5-7-м суткам удалось подтвердить факт инфицирования грамотрицательной микрофлорой.

Уровни маркеров воспаления прокальцитонина, СРБ, интерлейкина-6 в сыворотке крови увеличивались в соответствии с тяжестью развивающихся септических состояний. При этом значения ФНО- α в сыворотке крови не имели статистически значимых различий (рис.).

Нами были проведены исследования для установления клинической значимости пороговых значений маркеров воспаления у больных с учетом тяжести септических состояний. Для этого были построены характеристические кривые, отражающие отношение правдоподобия

для положительных результатов и демонстрирующие чувствительность и специфичность тестов для диагностики септических состояний.

Анализ ROC-кривых позволил установить площади под ними для ЛПС-СП, СРБ и ПКТ близкие к 1, что подтверждает высокую чувствительность этих тестов. При этом высокая диагностическая специфичность показана для тестов ЛПС-СП и С-РБ, а также наличие 3 и более критериев SIRS. Диагностическая чувствительность и специфичность для диагностики сепсиса составила: ЛПС-СП (335 мкг/мл) – 84 % и

88 % (ROC-curve: 0,88; p < 0,001); СРБ (> 26 мг/дл) – 80 % (ROC-curve: 0,81; p < 0,001). Для ПКТ (> 0,35нг/мл) диагностическая чувствительность составила 90 %, тогда как специфичность – 43 % (ROC-curve: 0,707; p = 0,006) (табл. 4). Количество признаков SIRS имело важное прогностическое значение в развитии инфекции, клинического исхода и продолжительности лечения (диагностическая чувствительность и специфичность – 58 % и 90 % (площадь под кривой ROC-curve: 0,816) (табл. 4).

Исследование лактата в крови пострадавших с политравмой при

Рисунок

Уровни маркеров воспаления в сыворотке крови пациентов с политравмой с учетом тяжести сепсиса

ПКТ – прокальцитонин, СРБ – С-реактивный белок, ИЛ-6 – интерлейкин-6, ФНО- α – фактор некроза опухоли- α . 0 – отсутствие SIRS, 1 – SIRS, 2 – локальная инфекция, 3 – сепсис, 4 – септический шок. Данные представлены в виде медианы, интерквартильной области, доверительного интервала (Ме, 25-75%, 95% ДИ)

Figure

The levels of inflammation markers in the blood of the patients with polytrauma, considering sepsis severity

PCT – прокальцитонин, CRP – С-реактивный белок, IL-6 – интерлейкин-6, TNF- α – фактор некроза опухоли- α . 0 – no SIRS, 1 – SIRS, 2 – local infection, 3 – sepsis, 4 – septic shock. The results are presented as median, interquartile range and confidence interval (Me, 25-75%, 95% CI).

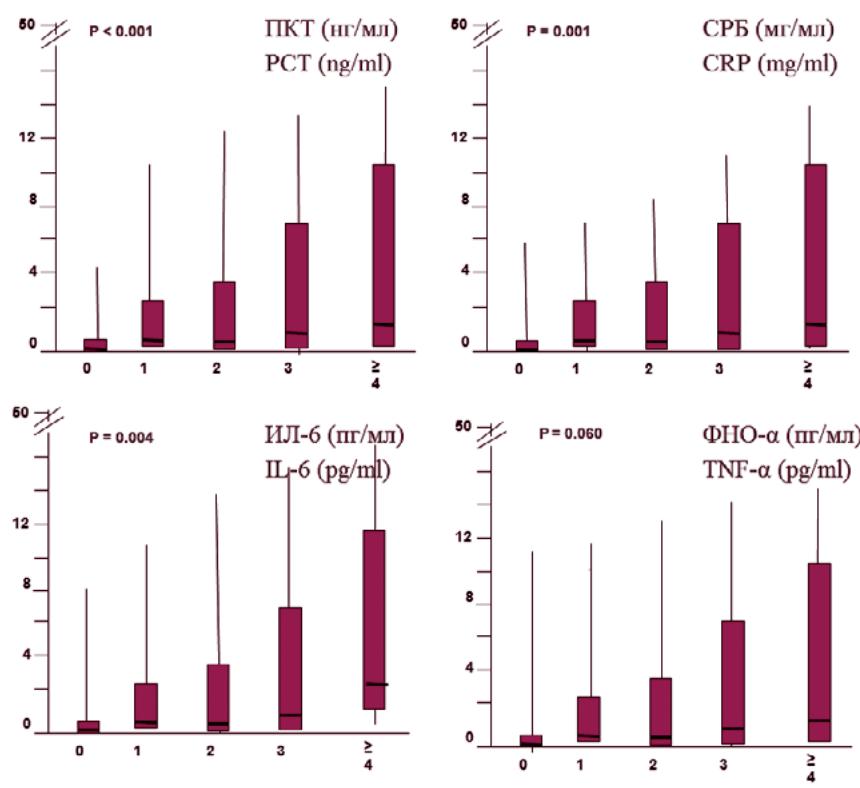


Таблица 4
Table 4

Оценка прогностической значимости и взаимосвязи показателей воспаления
The assessment of predictive value and relationship of inflammation indices

	Площадь под кривой ROC-curve	ОШ OR	ДИ CI 95%	р	Чувствительность Sensitivity	Специфичность Specificity	Коэффициент вероятности Likelihood ratio	
							+	-
ЛПС-СП > 0,335 мкг/мл LPS-BP > 0,0335 mcg/ml	0.867	7.43	5.92-10.02	< 0.001	84 %	88 %	2.61	0.38
С-реактивный белок > 26 мг/дл C-reactive protein > 26 mg/dl	0.813	5.02	2.03-12.40	0.001	82 %	80 %	2.81	0.56
Прокальцитонин > 0,35 нг/мл Procalcitonin > 0,35 ng/ml	0.707	6.86	1.58-29.84	0.006	90 %	43 %	1.59	0.23
ФНО-α >23 пг/мл TNF-α > 23 pg/ml	0.630	3.62	1.20-10.96	0.028	80 %	47 %	1.52	0.42
Интерлейкин-6 > 105 пг/мл Interleukin-6 > 105 pg/ml	0.694	4.34	1.55-12.09	0.005	75 %	59 %	1.83	0.42
Критерии SIRS (3 или более) по ACCP/SCCM (1992) SIRS criteria (3 or more) according to ACCP/SCCM (1992)	0.816	12.03	5.13-28.20	< 0.001	58 %	90%	5.61	0.47

Примечание: ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал.

Note: OR – odds ratio; CI – confidence interval.

поступлении в стационар статистически значимых различий между группами не выявило (табл. 2). В дальнейшем уровень лактата в крови пациентов групп SIRS и с локальной инфекцией снижался, в то время как в септических группах нарастал и достигал значений «лактат-ацидоза» (более 4,0 ммоль/л) у пациентов с септическим шоком. Полученные данные отражают выраженную тканевой гипоперфузии и тяжелых расстройств энергопродукции [22-24]. При этом была установлена сильная прямая корреляционная связь между уровнями лактата и ЛПС-СП, (коэффициент корреляции рангов Спирмена $\rho = 0,76$, $p < 0,001$), что свидетельствует о возможности использования лактата для оценки тяжести ССВО у пациентов с политравмой.

Увеличение уровня лактата в крови было связано с увеличением летальности пациентов с политравмой. Так, при уровне лактата < 2,5 мМ летальность составила 5,4 % (95% ДИ, 4,5-6,2 %), при значениях лактата 2,5-4,0 мМ летальность была 6,4 % (95% ДИ, 5,1-7,8 %), а при > 4 мМ летальность составила 18,8 % (95% ДИ, 15,7-19,9 %).

Таким образом, у пострадавших с политравмой в критическом состоянии с первых суток после травмы отмечается гиперпродукция ЛПС-СП, ПКТ, СРБ, ИЛ-6, выраженность которой связана с тяжестью развивающегося сепсиса. Максимальное увеличение концентрации ЛПС-СП в сыворотке крови у пострадавших с политравмой наблюдается в 1-3 и 5-7-е сутки после травмы, в то время как микробиологические исследования различных биоматериалов дают первые положительные результаты лишь на 5-7-е сутки у 58 % явно инфицированных пациентов. Полученные данные свидетельствуют о высокой диагностической и прогностической значимости ЛПС-СП, СРБ и о возможности их использования в качестве ранних маркеров гнойно-септических осложнений. Мониторирование лактата при этом позволяет оценить тяжесть развившегося ССВО: увеличение его уровня относительно исходных значений свидетельствует о генерализации инфекционного процесса.

ВЫВОДЫ:

1. Посттравматический период у 72 % пациентов с политравмой

в критическом состоянии сопровождается развитием инфекционных осложнений, у 47 % к 8-10-м суткам диагностируется сепсис, тяжелое течение которого характеризуется постепенным присоединением полирезистентной условно-патогенной грамотрицательной микрофлоры (*Ps. Aeruginosa* и *Acinetobacter spp.*, в 66,6 % случаев в ассоциации с *Kl. Pneumoniae*, в 33,4 % – с *MRSA*).

2. Гиперпродукция маркеров воспаления (ПКТ, СРБ, ИЛ-6) у пострадавших с политравмой с первых суток наблюдения, соответствующая степени тяжести сепсиса, определяет возможность использования данных показателей с диагностической и прогностической целью.

3. Высокая диагностическая чувствительность (100 %) порогового уровня ЛПС-СП в ранние сроки после травмы (1-3 и 5-7-е сутки) позволяет использовать его в качестве раннего маркера развития гнойно-септических осложнений, обусловленных грамотрицательной микрофлорой.

4. Увеличение уровня лактата в крови к 5-7-м суткам у пациентов

с политравмой, коррелирующее с содержанием ЛПС-СП в сыворотке крови, свидетельствует о генерализации воспалительного

процесса и может использоваться в качестве дополнительного диагностического критерия сепсиса.

5. Определение уровня лактата в крови является независимым прогностическим фактором летальности при политравме.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Bouderka MA, Bouaggad A, Sahib A, Belabas H, Belbachir M, Abassi O. Epidemiologic and prognostic aspects of nosocomial bacteremia in the intensive care unit. Tunis Med. 2002; 80 (4): 188-192.
2. Erbay H, Yalcin AN, Serin S, Turgut H, Tomatir E, Cetin B, Zencir M. Nosocomial infections in intensive care unit in a Turkish University hospital: a 2 year survey. Intens. Care Med. 2003; 29: 1482-1488.
3. Agadzhanyan VV. Septic complications in polytrauma. Polytrauma. 2006; (1): 9-17. Russian (Агаджанян В.В. Септические осложнения при политравме // Политравма. 2006. № 1. С. 9-17.)
4. Kizhaeva ES, Zaks IO. Multiple organs dysfunction in the intensive care. Bulletin of intensive care. 2004; (1): 14-18. Russian (Кижеева Е.С., Закс И.О. Полиорганская недостаточность в интенсивной терапии // Вестник интенсивной терапии. 2004. № 1. С. 14-18.)
5. Diouf E, Diop AK, Beye MD, Kane O, Diop-Ndoye M, Boye CS, et al. Acquired bacteraemia at the intensive care unit. Dakar Med. 2003; 48 (1): 34-40.
6. Csóka B, Németh ZH, Mukhopadhyay P, Spolarics Z, Rajesh M, Federici S, Deitch EA, et al. CB2 cannabinoid receptors contribute to bacterial invasion and mortality in polymicrobial sepsis. PLoS One. 2009; 4 (7): e6409.
7. Rankin JA. Biological mediators of acute inflammation. AACN Clin. Issues. 2004; 15 (1): 3-17.
8. Bone RC, Fisher CJ Jr, Clemmer TP, Slotman GJ, Metz CA, Balk RA. Sepsis syndrome: A valid clinical entity. Crit. Care Med. 1989; 17: 389-393.
9. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Crit. Care Med. 1992; 20: 864-874.
10. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. Crit. Care Med. 2003; 31 (4): 1250-1256.
11. Meisner M, Adina H, Schmidt J. Correlation of procalcitonin and C-reactive protein to inflammation, complication, and outcome during the intensive care unit course of multiple-trauma patients. Crit. Care. 2006; 10 (1): R.1.
12. Ustyantseva IM, Khokhlova OI, Petukhova OV, Zhevylakova YuA, Agadzhanyan VV. Criterions of the systemic inflammatory reaction syndrome in early diagnosis of the sepsis and patients with polytrauma. Polytrauma. 2010; (1): 13-16. Russian (Устянцева И.М., Хохлова О.И., Петухова О.В., Жевлякова Ю.А., Агаджанян В.В. Критерии синдрома системного воспалительного ответа (SIRS) в ранней диагностике сепсиса у больных с политравмой // Политравма. 2010. № 1. С. 13-16.)
13. Gutierrez G, Wulf ME. Lactic acidosis in sepsis: another commentary. Crit. Care Med. 2005; 33: 2420-2422.
14. Levy B, Gibot S, Franck P, Cravoisy A, Bollaert PE. Relation between muscle Na⁺K⁺ATPase activity and raised lactate concentrations in septic shock: a prospective study. Lancet. 2005; 365: 871-875.
15. Jansen TC, van Boemel J, Woodward R, Mulder PG, Bakker J. Association between blood lactate levels, Sequential Organ Failure Assessment subscores, and 28-day mortality during early and late intensive care unit stay: a retrospective observation study. Crit. Care Med. 2009; 37 (8): 2369-2374.
16. Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The injury severity score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J. Trauma. 1974; 14 (3): 187-196.
17. Chapman SJr, Iredell JR. Gram-negative sepsis in the intensive care unit: avoiding the therapeutic failure. Curr. Opin. Infect Dis. 2008; 21 (6): 604-609.
18. Thuong M, Arvaniti K, Ruimy R, de la Salmonière P, Scanvic-Hameg A, Lucet JC, et al. Epidemiology of *Pseudomonas aeruginosa* and risk factors for carriage acquisition in an intensive care unit. J. Hosp. Infect. 2003; 53 (4): 274-282.
19. Bertrand X, Thouverez M, Talon D, Boillot A, Capellier G, Floriot C, et al. Endemicity molecular diversity and colonization routes of *Pseudomonas aeruginosa* in intensive care unit. J. Intens. Care Med. 2001; 27: 1263-1268.
20. Avdeeva MG, Shubich MG. Pathogenetic mechanisms of the initiation of the systemic inflammatory reaction syndrome. Clinical laboratory diagnostics. 2003; (6): 3-9. Russian (Авдеева М.Г., Шубич М.Г. Патогенетические механизмы инициации синдрома системного воспалительного ответа // Клиническая лабораторная диагностика. 2003. № 6. С. 3-9.)
21. Borisova EV. The role of structural parts of bacterial lipopolysaccharide in its direct immunosuppressive activity. Journal of microbiology, epidemiology and immunobiology. 1999; (2): 22-25. Russian (Борисова Е.В. Роль структурных частей бактериального липополисахарида в его прямой иммуносупрессивной активности // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 1999. № 2. С. 22-25.)
22. Haas RH, Parikh S, Falk MJ, Saneto RP, Wolf NI, Darin N, et al. Mitochondrial Disease: a Practical Approach for Primary Care Physicians. Pediatrics. 2007; 120 (6): 1326-1333.
23. Parshin EV, Aleksandrovich YS, Kushnerik LA, Blinov SA, Pshenishnov KV, Nurmagambetova BK. Oxygen status indices as renal dysfunction markers in critically ill neonates. Obshchaya reanimatologiya. 2010; 6 (2): 62-67. Russian (Паршин Е.В., Александрович Ю.С., Кушнерик Л.А., Блинов С.А., Пшенислов К.В., Нурмагамбетова Б.К. Показатели кислородного статуса как маркеры дисфункции почек у новорожденных в критическом состоянии // Общая реаниматология. 2010. Т. 6, № 2. С. 62-67.)
24. Khoroshilov SE, Nikulin AV. Efferent treatment of critical states. General Critical Care Medicine. 2012; 8 (4): 30-41. Russian (Хорошилов С.Е., Никулин А.В. Эфферентное лечение критических состояний // Общая реаниматология. 2012. Т. 8, № 4. С. 30-41.)

Сведения об авторах:

Устьянцева И.М., д.м.н., профессор, заместитель директора по клинической лабораторной диагностике, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Хохлова О. И., д.м.н., врач клинической лабораторной диагностики, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Петухова О.В., к.м.н., врач клинической лабораторной диагностики, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Жевлакова Ю.А., к.м.н., врач-бактериолог, клинико-диагностическая лаборатория, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Агаларян А.Х., к.м.н., заведующий отделением хирургии, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Устьянцева И.М., ул. 7 микрорайон, № 9, ФГБЛПУ «НКЦОЗШ», г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Тел: + 7 (384-56) 2-38-88; 2-39-90; 9-55-13

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Ustyantseva I.M., PhD, professor, deputy director of clinical laboratory diagnostics, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Khokhlova O.I., MD, PhD, physician of clinical laboratory diagnostics, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Petukhova O.V., candidate of medical science, physician of clinical laboratory diagnostics, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Zhevylakova Yu. A., candidate of medical science, bacteriologist, clinical diagnostic laboratory, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Agalaryan A. Kh., candidate of medical science, head of surgery department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Ustyantseva I.M., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection

Tel: + 7 (384-56) 2-38-88; 2-39-90; 9-55-13

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

АНАЛИЗ ГОСПИТАЛЬНОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ И КАЧЕСТВА КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ

ANALYSIS OF HOSPITAL MORTALITY AND CLINICAL DIAGNOSTICS QUALITY IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA

Левченко Т.В. Levchenko T.V.
Кравцов С.А. Kravtsov S.A.
Корнев А.Н. Kornev A.N.
Шаталин А.В. Shatalin A.V.
Дзубан Г.Г. Dzuban G.G.

Федеральное государственное бюджетное
лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

Federal Scientific
Clinical Center
of Miners' Health Protection,
Leninsk-Kuznetsky, Russia

Цель исследования – изучить уровень, структуру госпитальной летальности при политравме, танатологический профиль в зависимости от доминирующего повреждения и сроков пребывания в стационаре. Оценить качество клинической диагностики в различных периодах травматической болезни, дать экспертную оценку выявленных дефектов оказания медицинской помощи.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный мониторинг 636 историй болезни пострадавших с политравмой, находившихся на лечении в специализированном травматологическом центре, расположенному на базе ФГБЛПУ «НКЦОЗШ», за период с 2008 года по 2012 год. Умерло 102 пациента, летальность составила 16 %. Выполнялся клинико-морфологический анализ госпитальной летальности, оценивалось качество клинической диагностики.

Результаты. Госпитальная летальность за исследуемый период составила в среднем 16 %. Отмечается снижение летальности в остром периоде травматической болезни до 23,5 %, в том числе досуговой – 9,8 %, с относительным увеличением ее в сроке более 10 суток (39,2 %). Максимальное число летальных исходов (79,4 %) связано с ДТП. В 37,3 %, ведущим доминирующим повреждением при политравме была тяжелая черепно-мозговая травма, конкурирующие доминирующие повреждения наблюдались в 26,5 %.

Дефекты качества клинической диагностики выявлены у 54 (52,9 %) умерших больных, в том числе у 2 (1,9 %) пациентов они носили танатологически значимый характер. Наибольшее количество диагностических ошибок (80,2 %) наблюдалось в остром периоде травматической болезни вследствие объективных причин – крайне тяжелого состояния пациентов, необходимости проведения реанимационных мероприятий и хирургических пособий, краткости пребывания в стационаре. Единичные дефекты клинической диагностики обусловлены субъективными факторами: недостаточным обследованием пациентов, низким профессиональным уровнем специалистов, некачественным оформлением медицинской документации.

Вывод. Необходимо продолжать изучение госпитальной летальности при политравме, ее структуры, причин и случаев, в которых допускаются дефекты, что позволит научно обосновать организационные мероприятия по совершенствованию медицинской помощи при тяжелых травмах с целью улучшения результатов диагностики и лечения.

Ключевые слова: госпитальная летальность; травматическая болезнь (ТБ); дефекты диагностики.

Objective – to examine the level and structure of hospital mortality in polytrauma, and thanatological profile in dependence on dominating injury and terms of in-hospital stay. To assess the quality of clinical diagnostics in different terms of traumatic disease, to perform expert estimate for identified defects in rendering medical assistance.

Materials and methods. There was a retrospective monitoring for 636 case histories of patients with polytrauma who received treatment in the specialized traumatology center on the basis of Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection from 2008 till 2012. 102 patients died. The mortality was 16 %. The clinical structural analysis of hospital mortality was performed, and the quality of clinical diagnostics was assessed.

Results. The hospital mortality for the examined period was 16 % as mean. The decrease in mortality in acute period of traumatic disease up to 23,5 % was noted, including during the first 24 hours – 9,8 %, with relative increase after 10 days (39,2 %). The maximal number of lethal outcomes (79,4 %) related to road traffic accidents. Severe traumatic brain injury was the dominating injury in polytrauma (37,3 %). The competing dominating injuries were noted in 26,5 %. Defects in clinical diagnostics quality were noted in 54 (52,9 %) of deceased patients; in 2 patients (1,9 %) they were with thanatologically significant characteristics. The highest number of diagnostic errors (80,2 %) was noted in the acute period of traumatic disease as result of objective causes – extremely severe state of patients, necessity of resuscitation measures, surgical procedures and short terms of in-hospital stay. The individual defects in clinical diagnostics are conditioned by subjective factors: insufficient examination of patients, low professional level of specialists and non-qualitative execution of medical documentation.

Conclusion. It is necessary to continue investigation of hospital mortality in polytrauma, its structure, causes and cases with defects. It will allow to perform scientific substantiation for organizational measures for improvement of medical assistance in severe injuries with aim of improvements in results of diagnostics and treatment.

Key words: hospital mortality; traumatic disease (TD); diagnostic defects.

В начале XXI в. травматизм по-прежнему сохраняет свою актуальность. Проблема травматизма определяется его распространенностью, медико-социальной и экономической значимостью (высокая стоимость медицинской помощи, высокие уровни смертности и инвалидности, значительные прямые и косвенные потери вследствие утраты трудового потенциала общества) [1].

В структуре смертности населения экономически развитых и развивающихся стран травматизм занимает 3 и 4-е места после сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных новообразований, болезней органов дыхания и инфекционных заболеваний [2]. В России смертность от травм среди лиц трудоспособного возраста, по годам недожитой жизни, по нанесенному обществу суммарному экономическому и медико-социальному ущербу, занимает первое место в общей структуре смертности (52 %), опережая сердечно-сосудистые и опухолевые заболевания [1, 3].

Это связано с урбанизацией, возрастающей индустриализацией, способствующей увеличению случаев тяжелого производственного, бытового и дорожно-транспортного травматизма. В последние годы сохраняется устойчивая тенденция к утяжелению травматических повреждений, большинство из которых приобретает множественный, сочетанный или комбинированный характер с присущим им синдромом взаимного отягощения. Наибольшая частота летальных исходов наблюдается при политравме; несмотря на определенные успехи, достигнутые в лечении этих пациентов, госпитальная летальность остается высокой, составляя по данным разных авторов, от 15,9 до 49,5 % [1, 4-6].

Большинство клиницистов сходятся во мнении, что исход лечения при политравме зависит прежде всего от организации специализированной медицинской помощи, и поэтому существенного улучшения результатов можно ожидать лишь при совершенствовании системы ее оказания на различных этапах [2, 3, 6]. Одной из актуальных задач

остается изучение качества оказания медицинской помощи. Главными вопросами при оценке качества работы стационара, основными клинико-морфологическими критериями эффективности, служат показатели госпитальной летальности. Анализ причин смерти больных в стационаре наиболее отчетливо выявляет дефекты как диагностики, лечения, правильности формулирования клинического и патологоанатомических диагнозов, так и организации медицинской помощи [7].

Цель исследования – изучить уровень, структуру госпитальной летальности при политравме, танатологический профиль в зависимости от доминирующего повреждения и сроков пребывания в стационаре. Оценить качество клинической диагностики в различных периодах травматической болезни, дать экспертную оценку выявленных дефектов оказания медицинской помощи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный мониторинг 636 историй болезни пострадавших с политравмой, находившихся на лечении в специализированном травматологическом центре, расположенном на базе ФГБЛПУ «НКЦОЗШ», за период с 2008 года по 2012 год. Умерло 102 пациента, летальность составила 16 %.

Выполнялся клинико-морфологический анализ госпитальной летальности, оценивалось качество клинической диагностики.

Под термином «политравма» подразумевалась совокупность двух и более повреждений, одно из которых либо их сочетание несет непосредственную угрозу для жизни пострадавшего и является непосредственной причиной развития травматической болезни [2].

Все умершие были распределены на группы по возрасту и полу, механизму травмы, локализации основного (доминирующего) повреждения, основным причинам, срокам смерти.

Анализ причин смерти больных с политравмой проводили по данным судебно-медицинской экспертизы с использованием разработок по по-

смертному клиническому диагнозу Г.Г. Автандилова и соавторов [7], а также положений и рекомендаций Международной классификации болезней (МКБ) десятого пересмотра [8]. При изучении судебно-медицинских заключений о смерти устанавливали частоту и характер клинически не диагностированных повреждений и осложнений, проводили их систематизацию, определяли причины и танатологическую значимость.

Для выявления структуры дефектов диагностики использовались морфологические стандарты качества клинической диагностики [9]:

- расхождение клинического и судебно-медицинского диагноза;
- нераспознанное одно (или более) из сочетанных повреждений;
- нераспознанное смертельное осложнение;
- запоздалая диагностика основного заболевания;
- запоздалая диагностика смертельного осложнения;
- нераспознанные сопутствующие повреждения.

Причины ошибок подразделялись на:

- 1) объективные (краткость пребывания в стационаре, тяжесть состояния больного);
- 2) субъективные (недостаточность обследования больного, недоучет анамнестических данных, недоучет или неправильная трактовка клинических данных, недоучет или переоценка лабораторных данных).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программного пакета Statistica 6.1.

Сравнение анализируемых показателей осуществляли параметрическим методом. Для оценки достоверности различий между группами использовали t-критерий Стьюдента.

При сравнении данных для оценки статистической значимости использовался критерий Пирсона. Корреляцию между признаками определяли с помощью коэффициента линейной корреляции. Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы принимали равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

За период 2008-2012 гг. пролечено 636 пострадавших с политравмой. На этапе лечения в стационаре умерло 102 пострадавших, что составило 16 %. (табл. 1).

Среди поступивших больных с политравмой мужчин было 433 (68,1 %), женщин 203 (31,9 %), среди умерших соответственно 74 (72,5 %) и 28 (27,5 %). Госпитальная летальность среди мужчин

При анализе распределения пострадавших по механизму повреждений установлено, что в 79,4 % случаев травмы были связаны с ДТП, в 11,8 % – с падением с высоты, в 3,9 % травма носила производственный характер, прочие травмы составили 4,9 %.

В зависимости от локализации ведущего повреждения наибольшее количество пациентов было с доминирующей черепно-мозговой травмой (38 пациентов или 37,3 %

от общего числа умерших), наименьшее число умерших пациентов с доминирующим абдоминальным повреждением (6 пациентов или 5,9 %) (табл. 2).

У 27 пациентов (26,5 %) имели место конкурирующие доминирующие повреждения, каждое из которых несло угрозу для жизни. В 23 из 27 случаев нами отмечено сочетания торакальной травмы с другой доминирующей травмой (табл. 3).

Таблица 1
Распределение пострадавших с политравмой по возрасту, полу и уровню летальности в стационаре
Table 1
Distribution of patients with polytrauma according to age, gender, and mortality in hospital

Возраст Age	Пролечено больных Patients treated		Летальность (абс.) Mortality (abs.)		Летальность Mortality (%)		Общая General
	Мужчин Male	Женщин Female	Мужчин Male	Женщин Female	Мужчин Male	Женщин Female	
15-20	63	37	5	2	7.9	5.4	7
21-30	122	68	14	9	11.5	13.1	12.1
31-40	99	29	18	4	18.2	13.8	17.2
41-50	60	27	12	3	20	11.1	17.3
51-60	69	23	17	6	24.6	26.1	25
> 61	20	19	8	4	40	21.1	30.8
Всего Altogether	433	203	74*	28*	17.1*	13.8*	16
Итого Total	636		102		16		

Примечание: * $p < 0.05$ уровень значимости изменения при сравнении уровня летальности по половому признаку.

Note: * $p < 0.05$ level of significance of difference in comparison of mortality level according to gender.

составила 17,1 %, среди женщин 13,8 %. Различия по данному показателю статистически значимы ($P < 0,05$). В основном среди умерших были лица трудоспособного возраста: 88,2 % составили пострадавшие моложе 60 лет, средний возраст умерших пациентов составил $43 \pm 4,2$ года. С увеличением возраста пострадавших показатель госпитальной летальности повышался. Максимальная летальность (40 %) наблюдалась среди мужчин в возрастной группе старше 61 года.

Для определения степени взаимосвязи между возрастом и уровнем летальности был проведен корреляционный анализ с определением коэффициента корреляции Пирсона (рис.). Была выявлена сильная степень линейной связи между возрастом и уровнем летальности ($r = 0,98734$; $p = 0,000001$).

Рисунок

Корреляционная зависимость между возрастом пострадавших с политравмой и уровнем летальности

Figure

The correlation dependence between the age of the patients with polytrauma and mortality level

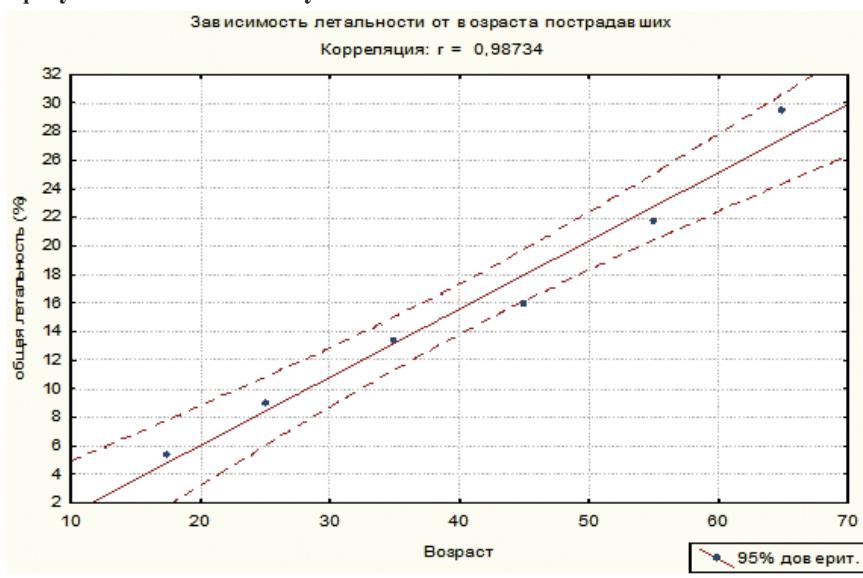


Таблица 2

Распределение умерших пострадавших с политравмой в зависимости от доминирующего повреждения

Table 2

Distribution of died patients with polytrauma depending on a dominating injury

Доминирующие повреждения Dominating injuries	Количество Amount						%
	2008	2009	2010	2011	2012	Итого	
ЧМТ TBI	9	11	6	3	9	38	37.3 %
Скелетная Skeletal	4	1	1	-	2	8	7.8 %
Торакальная Chest	4	6	2	1	2	15	14.7 %
Абдоминальная Abdominal	2	1	-	1	2	6	5.9 %
Позвоночно-спинномозговая Spinal cord	4	1	-	-	3	8	7.8 %
Конкурирующая Concurrent	9	4	6	3	5	27	26.5 %
Итого Total	32	24	15	8	23	102	100 %

Для этой категории пострадавших в 70,4 % случаев характерны сочетания повреждений 3 и более анатомических областей, в 77,5 % наличие шока III степени (чаще геморрагического), развитие полиорганной недостаточности.

Для анализа летальности по срокам пребывания в стационаре пациенты разделены на 3 группы, которые примерно соответствуют острому (1-3 суток), раннему (4-10 суток) и позднему (> 10 суток) периодам травматической болезни (табл. 4).

В первые трое суток умерло 24 пациента, что составило 23,5 % от общего количества умерших от политравмы. При этом досуговая летальность составила 9,8 % (10 пациентов). На 4-10-е сутки умерло 38 пациентов (37,3 %). В позднем периоде травматической болезни умерло 40 пациентов, что составило 39,2 % от общего количества умерших пациентов с политравмой.

Подобное распределение умерших с политравмой в зависимости от сроков пребывания в стационаре в целом соответствует литературным данным, где летальность в остром и раннем периоде соответствует 60-70 %, а в период поздних проявлений травматической болезни 40-30 % [4, 6, 10].

По нашим данным, в сроках наступления смерти в последние годы произошли изменения. Отмечается

Таблица 3

Структура летальности у пациентов с конкурирующими доминирующими повреждениями

Table 3

Structure of mortality in patients with concurrent dominating injuries

Сочетание повреждений Combination of injuries	Количество пациентов Amount of patients
Торакальная+абдоминальная+черепно-мозговая травма Thoracic+abdominal+traumatic brain injury	7
Торакальная+абдоминальная Thoracic+abdominal	3
Торакальная+черепно-мозговая травма Thoracic+traumatic brain injury	7
Торакальная+скелетная Thoracic+skeletal	4
Торакальная+позвоночно-спинномозговая Thoracic+spinal cord	2
Скелетная+черепно-мозговая Skeletal+traumatic brain injury	2
Скелетная+абдоминальная Skeletal+abdominal	2
Итого Total	27

снижение летальности в остром периоде травматической болезни, в том числе в первые сутки, и относительное увеличение ее в сроках более 10 суток.

Снижение летальности в сроке от 1 дня до 3 суток было достигнуто благодаря своевременной транспортировке пострадавших в специализированный центр, совершенствованию лечебно-диагностических мероприятий при транспортировке

пострадавших, сокращению сроков дооперационного обследования с использованием высоко информативных методов диагностики (УЗИ, МСКТ, лапароскопия и т.д.), активному внедрению современных высокотехнологичных методов интенсивной терапии (инфузионно-трансфузционная, сосудистая терапия, респираторная поддержка). Большое значение имеют внедрение и готовность к использованию

в круглосуточном режиме метода реинфузии аутокрови с использованием аппарата «cell-celver» [6]. Увеличение количества «реанимационных долгожителей» является отражением совершенствования методов интенсивной терапии, использования современных высокоэффективных антибиотиков (карбапенемов), иммунокоррекции, питания и т.д.

По результатам судебно-медицинского исследования ведущей причиной летального исхода в остром периоде травматической болезни была острая кровопотеря и шок вследствие крайне тяжелого повреждения паренхиматозных органов, головного мозга (14), отек головного мозга с дислокацией ствола (8), восходящий отек спинного мозга (1), ушиб сердца (1).

Показатель летальности в раннем периоде травматической болезни пока не имеет тенденции к существенному снижению. Непосредственной причиной смерти в раннем периоде травматической болезни явились тяжелые реперфузионные осложнения с развитием различных форм органной недостаточности, инфекционные осложнения: полиорганская недостаточность (14), ОРДС III-IV – пневмония (12), отек головного мозга с дислокацией ствола (8), перитонит (2), сепсис (1), восходящий отек спинного мозга (1).

В позднем периоде травматической болезни причинами летального исхода явились: полиорганская недостаточность (18), пневмония (12), сепсис (4), менингит (3), перитонит (2), ТЭЛА (1) (табл. 5).

В ходе исследования была также проанализирована структура непосредственной причины смерти при различных доминирующих повреждениях (табл. 5). Установлено, что при доминирующей черепно-мозговой травме (38 наблюдений) основными причинами летального исхода явились отек головного мозга с дислокацией ствола (39,5 %) и полиорганская недостаточность (31,6 %), в 28,9 % у пациентов развивались гнойно-септические осложнения (пневмония, менингит, сепсис).

При доминирующей скелетной травме пневмония была причиной смерти в 62,5 %, полиорганская

Таблица 4
Структура летальности в зависимости от сроков пребывания в стационаре

Table 4

Mortality structure depending on length of hospital stay

Доминирующие повреждения Dominating injuries	1-3		4-10	> 10	Итого Total
ЧМТ		6	14	18	38
ТВИ		-	5	3	8
Скелетная Skeletal		2	6	7	15
Торакальная Thoracic		1	2	3	6
Абдоминальная Abdominal		2	3	3	8
Позвоночно-спинномозговая Spinal cord		10	3	8	27
Конкурирующая Concurrent		24 (10*) 23.5 % (9.8 %*)	38 (37.3 %)	40 (39.2 %)	102 (100 %)
Итого Total					

Примечание: * – досуточная летальность.

Note: * – mortality during 24 hours.

Таблица 5
Причины летальных исходов в различных периодах травматической болезни

Table 5

Causes of lethal outcomes in different terms of traumatic disease

Причины смерти Causes of death	1-3 сут. Days 1-3	4-10 сут. Days 4-10	Более 10 сут. More than 10 days	Всего Total
Отек головного мозга Cerebral edema	8	8	-	16
Шок, повреждение органов Shock, organ injury	14	-	-	14
ОРДС с пневмонией ARDS with pneumonia	-	12	12	24
СПОН MODS		14	18	32
Отек спинного мозга Spinal cord edema	1	1		2
Ушиб сердца Heart contusion	1			1
Сепсис Sepsis		1	4	5
Менингит Meningitis			3	3
ТЭЛА Pulmonary embolism			1	1
Перитонит Peritonitis		2	2	4
Итого Total	24	38	40	102

недостаточность – в 37, 5% случаев.

При доминирующей торакальной травме среди непосредственных причин смерти первое место

занимает острый респираторный дистресс синдром (ОРДС) III-IV и пневмония – 53,3 %, синдром полиорганской недостаточности (СПОН) наблюдался в 20 %, сепсис – в

13,3 % случаев. В единичных наблюдениях в качестве причины летальных исходов зафиксированы травматический шок и тромбоэмболия легочной артерии или ее крупных ветвей (ТЭЛА).

При доминирующей абдоминальной травме причиной летального исхода были: перитонит – в 50 %, СПОН в 33,3 % и геморрагический шок 16,7 % случаев.

При доминирующей позвоночно-спинномозговой травме пациенты погибали от восходящего отека спинного мозга, он наблюдался в 28 %, и СПОН – в 75 % случаев.

Причинами летального исхода при конкурирующих доминирующих повреждениях чаще всего являлись тяжелый травматический и геморрагический шок вследствие повреждения паренхиматозных органов, головного мозга (44,4 %), СПОН (22,2 %), гнойно-септические осложнения пневмония, пе-

ритонит, сепсис (22,2 %). В единичных случаях смерть наступала от ушиба сердца, отека головного мозга (табл. 6).

Причины смерти пациентов с политравмой в зависимости от доминирующих повреждений, констатированные в нашем исследовании, аналогичны данным различных литературных источников [10, 11].

В целом танатологический профиль (структура непосредственной причины смерти) за исследуемый период выглядела следующим образом: шок и кровопотеря – 14 (13,7 %), отек и дислокация головного мозга – 16 (15,7 %), СПОН – 32 (31,4 %), инфекционные осложнения – 36 (35,3 %), прочие – 4 (3,9 %).

Следует отметить, что в раннем и в позднем периодах травматической болезни ведущими, непосредственными причинами смерти в подавляющем большинстве случаев

были инфекционные осложнения травматической болезни, развившиеся на фоне вторичного иммуно-дефицита и СПОН.

В ходе исследования проведена комплексная экспертная оценка качества клинической диагностики.

При сопоставлении посмертных клинических и судебно-медицинских диагнозов их расхождений по основному заболеванию не выявлено.

В результате исследования выявлены следующие дефекты качества клинической диагностики (табл. 7).

Клинически не диагностированное одно из сочетанных повреждений – 2 случая (острый период травматической болезни). Диагностические ошибки обусловлены объективными факторами: крайне тяжелым состоянием больных с конкурирующими танатологически

Таблица 6
Структура непосредственной причины смерти при различных доминирующих повреждениях

Table 6
Structure of immediate cause of death in different dominating injuries

Непосредственная причина смерти Immediate cause of death	Доминирующие повреждения Dominating injuries						
	ЧМТ TVI	Скелетная Skeletal	Торакальная Thoracic	Абдоминальная Abdominal	Позвоночная спинно-мозговая Spinal cord	Конкурирующие Concurrent	Итого Total
Шок и острая кровопотеря Shock and acute blood loss			1	1		12	14
Отек головного мозга с дислокацией ствола Brain edema with stem dislocation	15					1	16
СПОН MODS	12	3	3	2	6	6	32
ОРДС – пневмония ARDS – pneumonia	7	5	8			4	24
Сепсис Sepsis	1		2			2	5
Менингит Meningitis	3						3
Перитонит Peritonitis				3		1	4
Восходящий отек спинного мозга Ascendant spinal cord edema					2		2
ТЭЛА Pulmonary embolism			1				1
Ушиб сердца Heart contusion						1	1
Итого Total	38	8	15	6	8	27	102

Таблица 7
Структура и причины дефектов качества клинической диагностики
Table 7
Structure and causes of defects in quality of clinical diagnostics

Структура дефектов Structure of defects	Кол-во пациентов Number of patients	Причины дефектов Causes of defects		Танатологическая значимость Thanatological dependence
		Объективные Objective	Субъективные Subjective	
Не диагностировано одно из сочетанных повреждений One of the concomitant injuries was not diagnosed	2	1. Крайне тяжелое состояние Extremely severe state	-	-
One of the concomitant injuries was not diagnosed		2. Кратность пребывания в стационаре Repetition factor for hospital stay		
Запоздалая диагностика основного заболевания Late diagnostics of main disease	2	-	- Недостаточность обследования Insufficiency of examination	+
Late diagnostics of main disease			- Недооценка тяжести заболевания Undervaluation of disease severity	+
Запоздалая диагностика одного из сочетанных повреждений Late diagnostics of one concomitant injury	1	-	- Недостаточный опыт специалиста insufficient experience of specialist	-
Не распознаны сопутствующие повреждения Concomitant injuries were not recognized	49	1. Тяжесть состояния пациентов Severity of patients' state	- Недостаточный опыт специалиста Insufficient experience of specialist	-
Concomitant injuries were not recognized		2. Сложность диагностики Diagnostics complexity	- Некачественное оформление заключительного диагноза Unsatisfactory appearance of final diagnosis	
Concomitant injuries were not recognized		3. Кратность пребывания в стационаре Repetition factor for hospital stay		

значимыми повреждениями, краткостью пребывания в стационаре.

Запоздалая диагностика основного заболевания имела место в 2 наблюдениях, в остром и раннем периодах травматической болезни. Диагностические ошибки в данных случаях обусловлены субъективными причинами:

1. Недостаточность обследования: при поступлении в стационар пациенту, не была проведена диагностическая лапароскопия при повреждении кишечника, и только при развитии клиники различного перитонита выполнено оперативное лечение.

2. Недооценка тяжести ЧМТ – запоздалая МСКТ диагностика тяжелого ушиба головного мозга с формированием напряженной гидромы лобных долей, несвоевременное оперативное лечение, с развитием неуправляемого отека

головного мозга и летального исхода.

В данных случаях имело место нарушение диагностического алгоритма протокола при политравме: обязательное выполнение всех доступных методов диагностики и привлечение специалистов профильных специальностей. В условиях специализированного травматологического центра эти возможности обеспечены круглосуточно.

Запоздалая диагностика одного из сочетанных повреждений встречалась в одном случае (ранний период травматической болезни) у пациента с доминирующей ЧМТ: при проведении диагностической лапароскопии первично не диагностировано повреждение брыжейки тонкой кишки. Причина дефекта – субъективная, обусловлена недостаточным опытом специалиста, при этом данный дефект суще-

ственno не повлиял на динамику травматической болезни и летальный исход.

Из числа умерших больных у 49 (48 %) посмертно выявлено 91 сопутствующее повреждение, ранее клинически не диагностированное, в том числе у 68 (85,7 %) – в остром периоде травматической болезни.

Из секционных находок первое место занимали переломы ребер, они были найдены при 21 аутопсии (23 %), когда число сломанных ребер оказывалось больше, чем по данным прижизненной диагностики – рентгенографии. Второе – переломы костей лицевого скелета: носа, глазницы, нижней челюсти – в 20 наблюдениях (22 %). Реже отмечались переломы остистых отростков позвонков, которые в большинстве случаев невидимы на обзорных рентгенограммах в

передне-задней проекции, а также изолированные переломы лонных и седалищных костей. Фатальных не диагностированных повреждений внутренних органов не было выявлено. В 10 случаях (11 %) на аутопсии выявлены подкапсульные разрывы и кровоизлияния в селезенку, печень, а также внутричревные пластинчатые гематомы малых размеров (объемом до 20 мл).

Установленные дефекты в диагностике сопутствующих повреждений танатологически не значимы, обусловлены объективными фактами (тяжелостью состояния пациентов, сложностью диагностики). Немногочисленные дефекты обусловлены субъективными причинами (некачественным оформлением заключительного диагноза, недостаточным опытом специалистов).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Деятельность центра «Политравмы» за исследуемый период ассоциирована со снижением госпитальной летальности (в том числе досугточной) и высоким уровнем качества клинической диагностики — важнейшими индикаторными показателями эффективности лечебно-диагностических мероприятий на госпитальном этапе. Госпитальная летальность при политравме составляет в среднем 16 %. Этот показатель повышается с увеличением возраста по-

страдавших. Подавляющее большинство пострадавших (88,2 %) — лица трудоспособного возраста, преимущественно мужчины (72,5 %), максимальное число летальных исходов (79,4 %) связано с ДТП. Ведущими доминирующими повреждениями при политравме являются ЧМТ (37,3 %) и конкурирующие доминирующие повреждения (26,5 %).

2. В течение последних лет отмечается снижение летальности в остром периоде травматической болезни (в том числе досугточной) с относительным увеличением ее в сроке более 10 суток. Основными причинами летальности в остром периоде травматической болезни являются шок и кровопотеря вследствие крайне тяжелого повреждения паренхиматозных органов, головного мозга, а также отек головного мозга с дислокацией ствола. В раннем периоде травматической болезни смерть наступает от тяжелых реперfusionных осложнений с развитием различных форм органной недостаточности. В сроках более 10 суток причинами летального исхода являются полиорганская недостаточность и инфекционные осложнения.
3. Наибольшее количество диагностических ошибок (80,2 %) отмечается в остром периоде травматической болезни, в данных

случаях они были обусловлены объективными причинами: крайне тяжелым состоянием пациентов при поступлении в стационар, необходимости срочного, нередко одновременного проведения реанимационных мероприятий и хирургических пособий, краткостью пребывания в стационаре. Необходимо уделять должное внимание всем дефектам, в том числе и единичным, обусловленным субъективными факторами: недостаточным обследованием пациентов, низким профессиональным уровнем специалистов, некачественным оформлением медицинской документации.

4. Результаты, полученные в ходе проведенного ретроспективного анализа госпитальной летальности и качества клинической диагностики при политравме, могут быть использованы при разработке мероприятий по совершенствованию медицинской помощи с целью улучшения результатов диагностики и лечения. Необходимо продолжать изучение госпитальной летальности при политравме, ее структуры, причин и случаев, в которых допускаются дефекты, что позволит научно обосновать организационные мероприятия по совершенствованию медицинской помощи при тяжелых травмах с целью улучшения результатов диагностики и лечения.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Korolev VM. Epidemiologic aspects of concomitant injury. Far Eastern Medical Journal. 2011; (3): 124-128. Russian (Королев В.М. Эпидемиологические аспекты сочетанной травмы // Дальневосточный медицинский журнал. 2011. № 3. С. 124-128.)
2. Agadzhanyan VV, Pronskikh AA, Ustyantseva IM, Agalaryan AK, Kravtsov SA, Krylov YM, et al. Polytrauma. Novosibirsk : Nauka Publ., 2003. 494 p. Russian (Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устянцева И.М., Агаларян А.Х., Кравцов С.А., Крылов Ю.М. и др. Политравма. Новосибирск : Наука, 2003. 494 с.)
3. Ankin LN. Polytrauma (organizational, tactical and methodologic problems). Moscow : Medicine Publ., 2004. 204 p. (Анкин Л.Н. Политравма (организационные, тактические и методологические проблемы). М : Медицина, 2004. 204 с.)
4. Ermolov AS, Abakumov MM, Sokolov VA, Kartavenko VI, Galankina IE, Garaev DA. Structure of hospital mortality in concomitant injury and the ways of its decrease. Surgery. 2006; (9): 16-20. Russian (Ермолов А.С., Абакумов М.М., Соколов В.А., Картавенко В.И., Галанкина И.Е., Гараев Д.А. Структура госпитальной летальности при сочетанной травме и пути ее снижения // Хирургия. 2006. № 9. С. 16-20.)
5. Singaevsky AB, Karnasevich YA, Malykh IY. Reasons of lethal outcomes in severe concomitant injury. Bulletin of surgery by the name of I.I. Grekov. 2002; 161 (2): 62-64. Russian (Сингаевский А.Б., Карнасевич Ю.А., Малых И.Ю. Причины летальных исходов при тяжелой сочетанной травме // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2002. Т. 161, № 2. С. 62-64.)
6. Shatalin AV, Kravtsov SA, Agadzhanyan VV. Main factors influencing on mortality in patients with polytrauma admitted into specialized trauma center. Polytrauma. 2012; (3): 17-21. (Шаталин А.В., Кравцов С.А., Агаджанян В.В. Основные факторы, влияющие на летальность у пациентов с политравмой, транспортированных в специализированный травматологический центр // Политравма. 2012. № 3. С. 17-21.)
7. Zayratyants OV, Kaktursky LV, Avtandilov GG. Formulation and comparison of clinical and pathologicoanatomic diagnosis. Moscow, 2003. 45 p. Russian (Зайратьянц О.В., Кактурский Л.В., Автандилов Г.Г. Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов : методические рекомендации. М., 2003. 45 с.)
8. International statistic classification of diseases and problems associated with health. 10th revision. Volume 3. Zheneva : World Health Organization, 2009. 2009. 10th edn. 3 vols. (Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. 10-е пересмотр. Том 3. Женева : МОЗ, 2009. 10-е издание. 3 тома.)

- Health Organization, 1994. 924 p. Russian (Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр. Т. 3. Женева : Всемирная организация здравоохранения, 1994. 924 с.)
9. Maksimov AV. Systemic analysis of defects in rendering medical assistance for patients with injuries after falling from different height according to expert practice of medical examiner. Chief physician: Economy and law. 2013; (1): 42-46. Russian (Максимов А.В. Системный анализ дефектов оказания медицинской помощи пострадавших с травмами в результате падения с различной высоты в экспертной практике врача судебно-медицинского эксперта // Главный врач: Хозяйство и право. 2013. № 1. С. 42-46.)
 10. Shchedrenok VV, Moguchaya OV, Yakovenko IV, Grigoryan GA, Anikeev NV, Fedorov AV, et al. Analysis of hospital mortality in patients with concomitant traumatic brain injury in Saint Petersburg and issues of medical aid quality. Bulletin of surgery by the name of I.I. Grekov. 2007; 166 (5): 82-85. Russian (Щедренок В.В., Могучая О.В., Яковенко И.В., Григорян Г.А., Анikeев Н.В., Федоров А.В. и др. Анализ больничной летальности у пострадавших с сочетанной черепно-мозговой травмой в Санкт-Петербурге и вопросы качества медицинской помощи // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2007. Т. 166, № 5. С. 82-85.)
 11. Puras YV, Talypov AE, Krylov VV. Mortality in patients with severe concomitant traumatic brain injury. Neurosurgery. 2010; (1): 31-39. Russian (Пурас Ю.В., Талыпов А.Э., Крылов В.В. Летальность у пострадавших с тяжелой сочетанной черепно-мозговой травмой // Нейрохирургия. 2010. № 1. С. 31-39.)
 12. Dutton RP, Stansbury LG, Leone S, Kramer E, Hess JR, Scalea TM. Trauma mortality in mature trauma systems: are we doing better? An analysis of trauma mortality patterns? 1997-2008. J. Trauma. 2010; 69 (3): 620-626.

Сведения об авторах:

Левченко Т.В., заведующая патологоанатомическим отделением, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Кравцов С.А., д.м.н., заведующий центром реанимации, интенсивной терапии и анестезиологии, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Корnev А.Н., к.м.н., заведующий отделом качества лечения, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Шаталин А.В., д.м.н., заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Дзубан Г.Г., заведующий Ленинск-Кузнецким межрайонным отделением, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Кемеровской области особого типа «Кемеровское областное бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Левченко Т.В., 7-й микрорайон, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»

Тел: +7 (384-56) 2-40-11

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Levchenko T.V., head of anatomic pathology department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Kravtsov S.A., MD, PhD, head of center of resuscitation, intensive care and anesthesiology, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Kornev A.N., candidate of medical science, head of treatment quality department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Shatalin A.V., MD, PhD, head of resuscitation and intensive care department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Dzuban G.G., head of Leninsk-Kuznetsky interdistrict department, Kemerovo Regional Office of Forensic Medicine, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Levchenko T.A., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection

Tel: +7 (384-56) 2-40-11

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

ХРОНОЛОГИЯ И СТРУКТУРА ОРГАННЫХ ДИСФУНКЦИЙ У БОЛЬНЫХ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ ШОКОМ

CHRONOLOGY AND STRUCTURE OF ORGAN DYSFUNCTIONS IN PATIENTS WITH TRAUMATIC SHOCK

Юдакова Т.Н. *Yudakova T.N.*
Гирш А.О. *Girsh A.O.*
Максимишин С.В. *Maksimishin S.V.*
Щетина А.В. *Shchetina A.V.*

БУЗОО ГКБ №1 им. А.Н. Кабанова, Kabanov City Clinical Hospital N 1,
ГБОУ ВПО ОмГМА, Omsk State Medical Academy,
Омск, Россия Omsk, Russia

Цель – выявление хронологии и структуры системных и органных дисфункций у больных с травматическим шоком, а также сравнительная оценка их регресса при проведении различных вариантов инфузационной терапии.

Материалы и методы. Исследование выполнено у 75 больных с травматическим шоком 3 степени, распределенных на три группы в зависимости от варианта инфузционной терапии. Тяжесть общего состояния, выраженность органных дисфункций и эффективность терапевтических воздействий оценивали по шкале SOFA.

Результаты. У больных с травматическим шоком 3 степени тяжести регистрируется следующая хронология и структура развития органных и системных дисфункций: острая сердечно-сосудистая, почечная, церебральная, гемостазиологическая, дыхательная и печеночная недостаточность.

Выводы. У больных с травматическим шоком 3 степени органные и системные дисфункции следует оценивать с помощью шкалы SOFA и параметров плазменного гемостаза.

Ключевые слова: травматический шок; полиорганская недостаточность.

Одним из ведущих патогенетических факторов травматического шока является гиповолемия [1], которая, в свою очередь, вызывает негативные изменения системы гемостаза [2, 3], развитие системной воспалительной реакции [4] и эндотелиальной дисфункции [5-7], играющих значимую роль в развитии синдрома полиорганной недостаточности (СПОН) [8], являющегося основной причиной летальных исходов у данных пациентов [9].

В этой связи **целью** настоящего исследования явилось выявление хронологии и структуры системных и органных дисфункций у больных с травматическим шоком, а также сравнительная оценка их регресса при проведении различных вариантов инфузационной терапии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе представлены результаты простого слепого, проспективного, когортного, рандомизированного (методом конвертов) исследования, выполненного у 75 больных (средний возраст $29,5 \pm 3,8$ лет) с травматическим шоком 3 степени тяжести, распределенных на три группы в зависимости от варианта инфузционной терапии, проводимой на догоспитальном и госпитальном этапах лечения. Причиной травматического шока у всех больных была автодорожная травма, а острой кровопотери – закрытые и открытые переломы бедренной и/или малоберцовой и большеберцовой костей в сочетании с переломами костей таза и закрытой травмой живота с повреждением внутренних органов. Травматический шок у больных устанавливался на догоспитальном этапе лечения (до

начала инфузционной терапии) при наличии факта травмы в анамнезе болезни и на основании следующих клинических признаков: уровень сознания, бледность и холодность кожных покровов, систолическое артериальное давление (АД сист.), диастолического артериального давления (АД диаст.), среднего артериального давления ($\text{САД} = 0,42 \cdot \text{АД сист.} + 0,58 \cdot \text{АД диаст.}$), частоты сердечных сокращений (ЧСС) и шокового индекса (отношение ЧСС/АД сист.). Все пациенты на догоспитальном этапе лечения получали мультимодальное обезболивание (наркотическими и ненаркотическими анальгетиками), инфузционную терапию, которая проводилась через катетер, установленный в центральной (подключичной или яремной) вене, а также инотропную и сосудистую поддержку допином в дозе 5 мкг/кг массы

тела в минуту. Всем больным после интубации трахеи осуществлялась искусственная вентиляция легких аппаратом Chirolog Paravent PAT. Инфузационная терапия в I группе (25 человек) проводилась несбалансированным солевым кристаллоидным раствором 0,9% натрия хлорида и коллоидным раствором 6% гидроксиэтилкрахмала (ГЭК) 200/0,5, во II группе (25 человек) – кристаллоидным раствором 0,9% натрия хлорида и коллоидным раствором 4% модифицированного желатина (МЖ), а у пациентов III группы (25 человек) – солевым сбалансированным (по своему составу идентичен электролитному составу плазмы крови человека) кристаллоидным раствором стерофундин изотонический и коллоидным раствором 4% МЖ. Соотношение кристаллоидных и коллоидных растворов в программе инфузционной терапии у больных I группы составило – 1:1, а у пациентов II и III групп – 1 : 3. Неравнозначность соотношений кристаллоиды/колоды у больных была связана с различной терапевтической широтой действия используемых коллоидных растворов, так как максимальная суточная доза 6% ГЭК 200/0,5 составляет 33 мл/кг массы тела, а 4% МЖ – 150 мл/кг массы тела [10, 11].

Объем кровопотери на догоспитальном и госпитальном этапах лечения определялся на основании данных ШИ, клинических симптомов и оценки объема наружной кровопотери [4]. Общий объем кровопотери у больных I группы в первые сутки составил $3396,5 \pm 212,5$ мл, $3447,7 \pm 231,1$ мл – во II группе, $3431,6 \pm 212,3$ мл – в III группе. Общий объем переливаемых инфузционно-трансфузионных сред у больных I группы в первые сутки составил $9906,5 \pm 117,4$ мл, у больных II группы – $9987,4 \pm 111,5$ мл, а у пациентов III группы – $9979,6 \pm 109,5$ мл. Объем инфузируемых коллоидных растворов у больных I группы составил $2465,35 \pm 99,7$ мл, у больных II группы – $3246,3 \pm 97,1$ мл, а у пациентов III группы – $3301,2 \pm 92,8$ мл. Объем инфузируемых кристаллоидных растворов у больных I группы составил $2398,3 \pm 56,8$ мл,

у больных II группы – $1265,2 \pm 48,6$ мл, а у пациентов III группы – $1245,4 \pm 56,7$ мл. В первые сутки заместительная терапия анемии и коагулопатии потребления у всех больных проводилась по общепринятым критериям с помощью трансфузии свежезамороженной одногруппной плазмы и эритроцитарной массы в соотношении 3 : 1 [12]. В последующие двое суток трансфузионная терапия осуществлялась по результатам параметров коагуляционного гемостаза, гемоглобина и гематокрита [12]. Время от момента начала оказания противошоковых мероприятий до поступления больных в стационар у больных I группы было $57,1 \pm 0,2$ минуты, у II – $56,9 \pm 0,4$ $38,9 \pm 0,4$ минуты, а у III – $56,7 \pm 0,538,4 \pm 0,3$ минуты.

На госпитальном этапе всех больных с травматическим шоком сразу доставляли в операционную для проведения экстренного оперативного лечения, где продолжали противошоковую терапию, начатую на догоспитальном этапе, вместе с диагностическими (обзорная рентгенография органов грудной клетки, брюшной полости, костей черепа, таза и поврежденных конечностей, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, лапароскопия, биохимические данные, параметры гемостаза, общий анализ крови и мочи, определение группы крови и резус фактора) исследованиями [13]. Для проведения оперативного лечения проводилась тотальная внутривенная (фентанил + кетамин + сибазон) анестезия с миорелаксантами в условиях ИВЛ воздушно-кислородной смесью. Оперативное лечение проводилось всем больным ($n = 75$, 100 %), объем его зависел от локализации и тяжести травмы. Оперативное лечение у больных I группы начиналось через $8,6 \pm 1,1$ минуты, у II – через $8,6 \pm 1,1$ минуты, а у III – через $8,8 \pm 1,3$ минуты, после чего пациенты поступали в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРиИТ), где получали инфузционную, антибактериальную, респираторную и симптоматическую терапию.

На госпитальном этапе лечения у больных осуществляли оценку параметров сердечно-сосуди-

стой системы (ударного объема сердца (УОС), минутного объема кровообращения (МОК), общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС), объема циркулирующей крови (ОЦК)) способом неинвазивной тетраполярной реографии и методом импедансометрии [4]. Оценивали параметры сосудисто-тромбоцитарного (количество тромбоцитов) и коагуляционного (активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), растворимых фибринмономерных комплексов (РФМК), тромбинового времени (ТВ) и фибриногена) гемостаза [14]. Стандартизованными методами определяли показатель гематокрита, количество лейкоцитов, эритроцитов, уровень гемоглобина, содержание лактата, эндотелина-1 (Э-1) и фактора Виллебранда (фВ) в сыворотке венозной крови, показатели электролитного (калия – K^+ , натрия – Na^+ , хлора – Cl^-) и кислотно-щелочного (рН) состава артериальной (а) и венозной (v) крови. Газообменную функцию легких оценивали по уровню парциального давления кислорода (PO_2) в артериальной (а) и венозной (v) крови с помощью газоанализатора «Radiometr-2» (Дания), с последующим расчетом индекса оксигенации ($IO = PaO_2/\text{процентное содержание кислорода во вдыхаемой смеси} (FiO_2)$). Тяжесть общего состояния, выраженность СПОН и эффективность терапевтических воздействий оценивали по шкале SOFA [4]. Исследования проводились при поступлении в ОРиИТ, через 12 часов после поступления в ОРиИТ, а в последующем в течение трех суток.

Системный статистический анализ результатов клинических, лабораторных и инструментальных исследований был проведен с помощью программы «Statistica-6». Наличие связи документировалось только при $p < 0,05$ [15]. Критериями включения в исследование являлись: 1) возраст пациентов от 18 до 40 лет; 2) острое начало заболевания; 3) поступление в лечебно-профилактическое учреждение впервые два часа от момента начала заболевания. Критериями исключения из исследования были: 1) сопутствующая суб- и декомпен-

сированная хроническая патология почек, печени, сердца, легких; 2) онкология в анамнезе; 3) гормональная терапия и химиотерапия в анамнезе; 4) сахарный диабет 1 и 2 типа; 5) терминальное состояние; 6) участие в другом исследовании; 7) аллергические реакции на введение коллоидных растворов гемодинамического типа действия на основе 6% ГЭК и 4% МЖ.

Исследование проводилось на основании разрешения биоэтического комитета БУЗОО ГКБ №1 им. А.Н. Кабанова и соответствовало этическим стандартам, разработанным в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При поступлении в ОРИТ показатели системной гемодинамики у больных всех групп статистически достоверно отличались от аналогичных данных контроля (табл. 1). Это свидетельствовало о тяжелых циркуляторных нарушениях у больных, которые подтверждалось уровнем лактата в венозной крови (табл. 1). При сравнении параметров волемического статуса контроля и больных всех групп было выявлено, что ОЦК группы контроля на 56,1 %, 56,5 % и 56,3 % соответственно превышал аналогичный показатель больных I, II и III группы даже на фоне проводимой (на догоспитальном этапе и интраоперационно) инфузционной терапии. Это обусловливало статистически достоверное увеличение ЧСС и ОПСС, а также статистически значимое снижение УОС и МОК у больных всех групп (табл. 1) по сравнению с контролем и свидетельствовало о доминирующей роли гиповолемии в формировании у больных острой сердечно-сосудистой недостаточности (ОССН). Одним из факторов поддержания гиповолемии у больных являлась эндотелиальная дисфункция, которая подтверждалась высокими концентрациями в сыво-

ротке крови фактора Виллебранда и эндотелина-1 (табл. 1). Значимость гиповолемии как ведущего патогенетического фактора подтверждала проводимая инфузионно-трансфузионная терапия, которая способствовала возрастанию у больных всех групп к концу третьих суток ОЦК, УОС, МОК, САД, а также снижению ОПСС и лактата (табл. 1).

При поступлении в ОРИТ у всех больных отмечалось отсутствие мочеотделения, которое на фоне противошокового лечения имело тенденцию к постепенному почасовому восстановлению (менее 0,2 мл/кг массы) через 12 часов. Это, в свою очередь, обуславливало увеличение содержания креатинина в сыворотке крови к концу первых суток (табл. 2). Недостаточность ЦНС у всех больных регистрировалась еще на догоспитальном этапе (уровень сознания по шкале ком Глазго у больных I группы составил $7,9 \pm 0,3$ балла, а у больных II и III группы – $7,8 \pm 0,2$ балла). Также у всех больных при поступлении отмечались нарушения системы гемостаза (табл. 1 и 2). Уже к концу первых суток у всех больных (табл. 3) регистрировалось возникновение ОРДС, обусловленное нарушением негазобменных функций легких вследствие выраженных циркуляторных и гемодинамических нарушений (табл. 1), ДВС-синдрома (табл. 1 и 2) и системной воспалительной реакции, что потребовало проведение ИВЛ до полного регресса данного патологического процесса (табл. 3). Также к концу первых суток у всех больных отмечались нарушение функции печени (табл. 2), которые были обусловлены длительно сохраняющейся ишемией и выраженной гипоксией. Проводимая инфузионно-трансфузионная терапия у больных II и III групп обуславливала более быструю коррекцию ОССН и тканевой перфузии в отличие от пациентов I группы (табл. 1). Это и определяло у больных I группы статистически значимую выраженность СПОН по сравнению с пациентами II и III групп (табл. 2). Также это свидетельствовало о том, что программа инфузионно-трансфузионной терапии у

больных II и III групп, в отличие от волемической нагрузки у пациентов I группы, более эффективна для регресса ОССН (табл. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

Преобладание гиподинамического варианта кровообращения было обусловлено дефицитом венозного возврата и связано с потерей значительной части ОЦК, а не с нарушением сократимости миокарда, которая возникала позднее [1, 3]. Тяжелые расстройства циркуляции обусловливали нарушения транскапиллярного обмена и возникновения эндотелиальной недостаточности [5]. Действительно, повышенные уровни фактора Виллебранда и его активности являются не только катализатором адгезии тромбоцитов к субэндотелию через связывание поверхностного рецептора тромбоцитов гликопротеина Ib, а также стимуляции тромбоцит-тромбоцитарных взаимодействий через связывание гликопротеина IIb/IIIa [6], но и индикатором повреждения эндотелия у больных в критических состояниях [7]. Адгезия тромбоцитов наиболее интенсивно происходит в сосудах макро- и микроциркуляции, что, в свою очередь, и определяет развитие нарушений системы гемостаза и недыхательных функций легких [7]. Повышенные концентрации эндотелина-1 в сыворотке крови у больных с тяжелым травматическим шоком были обусловлены непосредственно механической травмой и острой сердечно-сосудистой недостаточностью вследствие кровопотери, так как основными активаторами синтеза эндотелина-1 в организме являются активация симпатoadреналовой системы, ишемия и гипоксия [6]. Более того, эндотелин-1 способен оказывать не только непосредственное констрикторное влияние на стенку сосудов [7], что подтверждалось высоким ОПСС у больных (табл. 1), но и ухудшать течение и индуцировать развитие острой сердечной недостаточности за счет непосредственного токсического воздействия на сердечную мышцу, вызывать легочную гипертензию и обладать протромбогенной активностью [7]. Более того, сам травматический шок, характер-

Таблица 1

Сравнительный анализ показателей системной гемодинамики, гемостаза, тканевой перфузии и эндотелиальной дисфункции у больных с травматическим шоком 3 степени тяжести, Me (QL; QA) – медиана (верхний и нижний квартили)

Table 1

The comparative analysis of system hemodynamics, hemostasis, tissue perfusion and endothelial dysfunction in patients with traumatic shock of degree 3, Me (QL; QA) – median (upper and lower quartiles)

Показатели Values	Контроль Control	При поступлении в ОРИТ On admission to ICU			Через 72 часов после поступления в ОРИТ 72 hours after admission to ICU		
		I группа Group I	II группа Group II	III группа Group III	I группа Group I	II группа Group II	III группа Group III
ЧСС, мин ⁻¹ HR, min ⁻¹	68 (66; 70)	131 (128; 131)*	112.5 (101; 117)*	113 (102; 116)*	99 (97; 100)*# (p < 0.001)	90 (89; 91)*# (p < 0.01)	90 (89; 91)*# (p < 0.01)
УОС, мл SD, ml	91.5 (89.9; 93.1)	35 (34; 36)*	36 (35; 37)*	36 (34; 37)*	69 (67; 72)*# (p < 0.0001); p = 0.005 ¹⁻³ ; p = 0.05 ¹⁻²	75 (74; 78)*# (p < 0.000001)	75 (74; 77)*# (p < 0.000001)
МОК, л/мин MBV, L/min	6.2 (5.9; 6.5)	4.5 (4.4; 4.7)*	4 (3.9; 4.1)*	4 (3.9; 4.1)*	6.1 (6.0; 6.4) p = 0.005 ¹⁻³ ; p = 0.05 ¹⁻²	6.6 (6.5; 6.9)*# (p < 0.05)	6.7 (6.6; 6.9)*# (p < 0.05)
СИ, л/мин M ² CI L/min	3.4 (3.3; 3.5)	2.5 (2.4; 2.6)	2.2 (2.1; 2.3)	2.2 (2.1; 2.3)	3.2 (3.1; 3.3)*# (p < 0.05)	3.7 (3.6; 3.8)*# (p < 0.005)	3.7 (3.6; 3.8)*# (p < 0.005)
ОПСС, (дин×с×см ⁻⁵) TPR (dyn×с×см ⁻⁵)	1257 (1202; 1312)	2797 (2558; 2896)*	2767 (2588; 2829)*	2767 (2585; 2828)*	1565 (1518; 1593)*# (p < 0.0002)	1478 (1457; 1498)*# (p < 0.000001)	1476 (1455; 1496)*# (p < 0.0004)
ОЦК, л CBV, L	4.51 (4.49; 4.53)	1.98 (1.97; 2.15)*	1.96 (1.94; 2.00)*	1.97 (1.94; 2.00)*	4.48 (4.47; 4.55)*# (p < 0.0000001)	4.52 (4.49; 4.55)*# (p < 0.0000003)	4.51 (4.48; 4.5)*# (p < 0.000001)
ОЦП, л CPV, L	2.56 (2.53; 2.59)	1.18 (1.15; 1.21)*	1.19 (1.15; 1.21)*	1.17 (1.14; 1.2)*	2.59 (2.58; 2.6)*# (p < 0.000001)	2.61 (2.59; 2.67)*# (p < 0.000001)	2.6 (2.58; 2.66)*# (p < 0.000002)
ОЦЭ, л CEV, L	1.95 (1.94; 1.96)	0.88 (0.79; 0.96)*	0.78 (0.76; 0.86)*	0.79 (0.77; 0.86)*	1.9 (1.89; 1.95)*# (p < 0.0004)	1.9 (1.85; 1.91)*# (p < 0.000001)	1.9 (1.85; 1.91)*# (p < 0.0001)
АЧТВ, сек APTT, sec	31 (28; 34)	58 (57; 59)* p = 0.05 ¹⁻³ p = 0.05 ¹⁻²	48 (46; 50)*	49 (47; 51)*	48 (47; 48)*# (p < 0.006) p = 0.05 ¹⁻³ ; p = 0.05 ¹⁻²	32 (31; 34)*# (p < 0.0001)	32 (29; 34)*# (p < 0.0001)
Лактат, ммоль/л Lactate, mmol/L	0.78 (0.75; 0.81)	4 (3.9; 4.1)*	4.1 (3.9; 4.2)*	4 (3.9; 4.1)*	2.6 (2.5; 2.7)* p = 0.05 ¹⁻³ ; p = 0.05 ¹⁻² *# (p < 0.001)	2 (2; 2.1)*# (p < 0.00001)	2 (2; 2)*# (p < 0.00001)
Э-1, фмоль/л E-1, fmol/L	0.21 ± 0.02	1.8 (1.7; 1.9)*	1.6 (1.4; 1.8)*	1.6 (1.5; 1.7)*	1.6 (1.5; 1.7)* p = 0.005 ¹⁻³ ; p = 0.05 ¹⁻²	0.9 (0.8; 1)*	0.8 (0.8; 0.9)*
φВ, % EF, %	83.7 ± 14.3	198.4 (197.6; 199.9)*	194.3 (189.9; 192.1)*	191.5 (188.7; 191.5)*	189.4 (188.3; 192.6)*	158.7 (156.5; 160.3)*	153.1 (152.2; 155.4)*

Примечание: здесь и в таблице 2: * – статистически значимые различия (p < 0,05) с контролем, # – статистически значимые изменения показателя в течение 3 суток лечения (дисперсионный анализ ANOVA Фридмана для множественного сравнения зависимых выборок); ¹⁻² – различия статистически значимы между группами 1 и 2, ¹⁻³ – различия статистически значимы между группами 1 и 3, ²⁻³ – различия статистически значимы между группами 2 и 3 (критерий Манна-Уитни для независимых выборок).

Note: here and in the table 2: * – statistically significant differences (p < 0,05) with control, # – statistically significant changes in values during 3 days of treatment (Friedman ANOVA for multiple comparison of dependent samples); ¹⁻² – statistically significant differences between the groups 1 and 2, ¹⁻³ – statistically significant differences between the groups 1 and 3, ²⁻³ – statistically significant differences between the groups 2 and 3 (Mann-Whitney test for independent samples).

Таблица 2

Результаты парного сравнительного анализа шкалы SOFA и ее составляющих у больных с травматическим шоком 3 степени тяжести, Me (QL; QA) – медиана (верхний и нижний квартили)
Table 2
The results of paired comparative analysis of SOFA and its components in patients with traumatic shock of degree 3, Me (QL; QA)
– median (upper and lower quartiles)

Показатели Values	Периоды лечения Treatment periods		
	1-е сутки Day 1	2-е сутки Day 2	3-и сутки Day 3
SOFA, баллы (I группа) SOFA, points (group I)	11.89 (10.64; 13.11)	9.37 (8.47; 10.2)^	7.37 (6.45; 8.2) $p = 0.05^{1-3}$; $p = 0.05^{1-2}$
II группа, SOFA, баллы (I группа) group II, SOFA, points (group I)	12.4 (11.2; 13.8)	7.74 (6.58; 8.9)^	4.5 (3.7; 5.4)^# ($p < 0.006$)
III группа, SOFA, баллы (I группа) group III, SOFA, points (group I)	12.5 (11.23; 13.9)	7.72 (6.58; 8.6)^	4.4 (3.7; 5.5)^#
Креатинин, ммоль/л (I группа) Creatinine, mmol/L (group I)	176.4 (169.5; 188.2)	168.1 (164.7; 170.5)	147.8 (145.3; 152.4)^# ($p < 0.05$)
Креатинин, ммоль/л (II группа) Creatinine, mmol/L (group II)	177.4 (168.3; 187.5)	158.7 (154.6; 161.3)	141.5 (139.4; 146.8)^# ($p < 0.03$)
Креатинин, ммоль/л (III группа) Creatinine, mmol/L (group III)	175.9 (169.4; 185.8)	157.9 (156.8; 161.5)	140.3 (138.5; 142.6)^# ($p < 0.05$)
ШКГ, баллы (I группа) GCS, points (group I)	6 (6; 6)	8 (8; 8)	9 (9; 9)
ШКГ, баллы (II группа) GCS, points (group II)	6 (6; 6)	8 (8; 8)	9 (9; 9)
ШКГ, баллы (III группа) GCS, points (group III)	6 (6; 6)	8 (8; 8)	9 (9; 9)
ИО, у.е.(I группа) IE, CU (group I)	260 (240; 270)	220 (190; 240)	200 (170; 210)
ИО, у.е.(II группа) IE, CU (group II)	270 (250; 280)	230 (190; 250)	210 (170; 220)
ИО, у.е. (III группа) IE, CU (group III)	270 (250; 280)	230 (190; 250)	210 (180; 210)
Билирубин, ммоль/л (I группа) Bilirubin, mmol/L (group I)	25.4 (22.3; 27.5)	22.7 (21.6; 23.5)	19.2 (18.8; 21.9)
Билирубин, ммоль/л (II группа) Bilirubin, mmol/L (group II)	24.8 (22.6; 26.7)	21.8 (19.7; 23.4)	19.3 (18.7; 22.1)
Билирубин, ммоль/л (III группа) Bilirubin, mmol/L (group III)	25.1 (23.3; 27.4)	21.6 (19.3; 23.6)	19.6 (17.9; 22.2)
CCC, инотропная и сосудистая поддержка в дозе мкг/кг мин (I группа) SVR, inotropic and vascular support with dose of mcg/kg per min (group I)	Дофамин Dopamine > 5	Дофамин Dopamine > 5	Дофамин dopamine \leq 5
CCC, инотропная и сосудистая поддержка в дозе мкг/кг мин (II группа) SVR, inotropic and vascular support with dose of mcg/kg per min (group II)	Дофамин Dopamine > 5	Дофамин Dopamine \leq 5	–
CCC, инотропная и сосудистая поддержка в дозе мкг/кг мин (III группа) SVR, inotropic and vascular support with dose of mcg/kg per min (group III)	Дофамин Dopamine > 5	Дофамин Dopamine \leq 5	–
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$, (I группа) Thrombocytes, $\times 10^9/\text{L}$ (group I)	131 (130; 136)	157 (143; 161)	171 (163; 186)^# ($p < 0.05$)
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$, (II группа) Thrombocytes, $\times 10^9/\text{L}$ (group II)	147 (137; 191)	171.7 (164; 203.8)	186.8 (182.1; 214.3)^# ($p < 0.05$)
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$, (III группа) Thrombocytes, $\times 10^9/\text{L}$ (group III)	143 (131; 185)	171.3 (162; 200.1)	185.7 (183.4; 212.1)^# ($p < 0.006$)

ризующийся травмой, системной гипоперфузией и гипоксией тканей и органов, а также высвобождением большого количества медиаторов воспаления [7], обуславливает тяжелые нарушения метаболизма [2] и способствует формированию и поддержанию дисфункции эндотелия [6], который, в свою очередь, за счет активизации ренин-ангиотензиновой системы и оксидантного стресса обуславливает развитие незапограммированного апоптоза клеток и способствует повреждению различных органов и систем [7].

Снижение системного артериального давления вследствие гиповолемии обуславливает уменьшение перфузионного давления в почках и сопровождается высвобождением норадреналина, ангиотензина II, антидиуретического гормона и эндотелина, что приводит к локальному вазоконстрикторному эффекту, способствующему застою в капиллярах, повышению их сопротивлению кровотоку, возникновению эндотелиальной дисфункции и избыточному накоплению жидкости в интерстициальном пространстве почек, что и способствовало возникновению почечной недостаточности у больных [10]. Кроме того, тяжелые волемические и гемодинамические нарушения у больных не

способствуют адекватному кровоснабжению мозга, что и обуславливает развитие у них недостаточность ЦНС [4]. Развивающаяся тяжелая гиповолемия вследствие массивной кровопотери у больных с травматическим шоком обуславливает выраженные нарушения сосудисто-тромбоцитарного и плазменного звеньев гемостаза [2]. Это связано с тем, что система гемостаза немедленно реагирует на неостановленное кровотечение гиперкоагуляцией и способствует дальнейшему снижению концентрации факторов свертывания и уменьшению количества тромбоцитов на фоне уже существующего абсолютного дефицита факторов (потеря тромбоцитов и плазменных факторов свертывания непосредственно при кровопотере), что, в свою очередь, обуславливает возникновение ДВС-синдрома, благодаря чему кровотечение усиливается [14]. Кроме того, проводимая инфузционная терапия также может способствовать сохранению явлений коагулопатии [10, 11]. В течение всего периода лечения в ОРИИТ ОРДС у больных всех групп был не только проявлением легочной дисфункции, но и основной движущей силой СПОН (табл. 2 и 3). Как следует из таблицы 3, длительность ИВЛ, проводимой в связи с наличием ОРДС, у боль-

ных всех групп была практически одинаковой с продолжительностью у них СПОН. Кроме того, СПОН (табл. 3) был основной причиной летальных исходов у больных всех групп как в течение периода наблюдения (2-3-и сутки), так и в более поздние сроки (12-13-е сутки). Развитие недостаточности печени (табл. 2) у больных с травматическим шоком было связано как с перенесенным критическим состоянием [1], так и с высокими концентрациями продуктов естественного, нарушенного и извращенного метаболизма, которые в больших количествах поступают в системный кровоток при проведении инфузионно-трансфузационной терапии и улучшения периферического кровообращения [4]. Действительно, проводимая интенсивная терапия способствовала регрессу печеночной недостаточности у больных всех групп к началу третьих суток (табл. 3).

ВЫВОДЫ:

- У больных с травматическим шоком 3 степени тяжести регистрируется следующая хронология и структура развития органных и системных дисфункций: ОССН, почечная, церебральная, гемостазиологическая, дыхательная и печеночная недостаточность.

Таблица 3

Стабилизация системной гемодинамики, частота возникновения ОРДС, длительность ИВЛ, СПОН, койко-день в ОРИИТ, летальность у больных с травматическим шоком 3 степени тяжести

Table 3

System hemodynamics stabilization, ARDS rate, ALV duration, MODS, bed-days in ICU, mortality in patients with traumatic shock of degree 3

Группы больных Group of patients (n = 75)	Стабилизация системной гемодинамики (часы) System hemodynamics stabilization (hours)	ОРДС ARDS	Длительность ИВЛ у больных (сутки) ALV duration (days)	Длительность СПОН (сутки) MODS duration (days)	Койко-день в ОРИИТ (сутки) Bed-days in ICU	Летальность Mortality (n, %)
I группа Group I (n = 25)	74.2 ± 2.3	25 (100 %)	13.8 ± 0.5	14.9 ± 0.2	15.1 ± 0.2	5 (20 %)
II группа Group II (n = 25)	48.1 ± 2.4	25 (100 %)	11.7 ± 0.6	12.8 ± 0.3	13.5 ± 0.2	3 (12 %)
III группа Group III (n = 25)	48.1 ± 2.4	25 (100 %)	10.9 ± 0.5	11.9 ± 0.2	13.1 ± 0.3	3 (12 %)
Всего Total		75 (100 %)				11 (14.7 %)



2. Использование шкалы SOFA у больных с травматическим шоком 3 степени тяжести позволяет оценить выраженность системных и органных дисфункций, за исключением системы плазменного гемостаза.
3. У больных с травматическим шоком 3 степени тяжести целесообразно интраоперационно, а также в раннем постоперационном пери-

оде оценивать и мониторировать систему плазменного гемостаза с помощью показателя АЧТВ.

4. В программе инфузионной терапии у больных с травматическим шоком 3 степени тяжести патогенетически оправдано коллоидного раствора 4% модифицированного желатина, который не только эффективно корректирует волемические и циркуляторные

нарушения, но и оказывает минимальное влияние на гемостаз.

5. Применение в программе инфузионной терапии у больных с геморрагическим шоком III степени тяжести 4% раствора модифицированного желатина, в отличие от 6% ГЭК 200/0,5, способствует более раннему регрессу дисфункции сердечно-сосудистой системы.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Stukanov MM, Mamontov VV, Maksimishin SV, Girsh AO, Chugulev IA, Ivanov KA. Influence of the balanced and unbalanced infusion therapy on parameters of system haemodynamics, electrolytic and acid-base balances in patients with traumatic shock. Bulletin of Ural Medical Academic Science. 2011; (2): 26-30. Russian (Стуканов М.М., Мамонтов В.В., Максимишин С.В., Гирш А.О., Чугулов И.А., Иванов К.А. Влияние сбалансированной и несбалансированной инфузионной терапии на параметры системной гемодинамики, электролитного и кислотно-щелочного балансов у больных с травматическим шоком // Вестник Уральской медицинской академической науки. 2011. № 2 (34). С. 26-30).
2. Stukanov MM, Mamontov VV, Maksimishin SV, Girsh AO. Hemostasis parameters in patients with traumatic shock. Bulletin of Ural Medical Academic Science. 2012; (1): 50-55. Russian (Стуканов М.М., Мамонтов В.В., Максимишин С.В., Гирш А.О. Параметры гемостаза у больных с травматическим шоком // Вестник Уральской медицинской академической науки. 2012. № 1 (38). С. 50-55).
3. Brohi K, Cohen MJ, Canter MT. Acute traumatic coagulopathy initiated by hypoperfusion: modulated through the protein c pathway? J. Trauma. 2008; 64: 1211-1217.
4. Intensive therapy : national guidelines. Gelfand BR, editors. Moscow : Medicine Publ., 2009. 954 p. Russian (Интенсивная терапия : национальное руководство / под ред. Б. Р. Гельфанды. М. : Медицина, 2009. 954 с.)
5. Yudakova TN, Girsh AO, Maksimishin SV, Malkov OA. Associativity of indicators of cardiovascular system and endothelial dysfunction in patients with hemorrhagic shock. Anesthesiology and resuscitation. 2013; (6): 11-14. Russian (Юдакова Т.Н., Гирш А.О., Максимишин С.В., Мальков О.А. Сопряженность показателей сердечно-сосудистой системы и эндотелиальной дисфункции у больных с геморрагическим шоком // Анестезиология и реаниматология. 2013. № 6. С. 11-14).
6. Malkov AO, Yudakova TN, Maksimishin SV, Girsh AO. Dynamics of development of endothelial dysfunction in patients with hemorrhagic and traumatic shock. Omsk Scientific Bulletin. 2013; (2): 37-40. Russian (Мальков А.О., Юдакова Т.Н., Максимишин С.В., Гирш А.О. Динамика развития эндотелиальной дисфункции у больных с геморрагическим и травматическим шоком // Омский научный вестник. 2013. № 2(124). С. 37-40).
7. Ait-Oufella H, Maury E, Lehoux S, Guidet B, Offenstadt G. The endothelium: physiological functions and role in microcirculatory failure during severe sepsis. Intensive Care Med. 2010; 36 (8): 1286-1298.
8. Khaykin IV, Rozanov IE, Maylova GE. Some mechanisms of development of multiple organ insufficiency in patients with severe concomitant injury. Military Medical Journal. 2007; (3): 55-57. Russian (Хайкин И.В., Розанов И.Е., Майлова Г.Е. Некоторые механизмы развития полиорганной недостаточности у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой // Военно-медицинский журнал. 2007. № 3. С. 55-57).
9. Davydov MI, Zaridze DG, Lazarev AF. Analysis of the causes of mortality in the population of Russia. Bulletins of Russian Academy of Medical Science. 2007; (7): 17-27. Russian (Давыдов М.И., Заридзе Д.Г., Лазарев А.Ф. Анализ причин смертности населения России // Вестник Российской АМН. 2007. № 7. С. 17-270).
10. Stukanov MM, Mamontov VV, Girsh AO, Yudakova TN. Associativity of infusion therapy and state severity in patients with traumatic shock. Polytrauma. 2011; (46): 41-46. Russian (Стуканов М.М., Мамонтов В.В., Гирш А.О., Юдакова Т.Н. Сопряженность инфузионной терапии и тяжести состояния больных с травматическим шоком // Политравма. 2011. № 46. С. 41-46).
11. Girsh AO, Stukanov MM, Yudakova TN, Maksimishin SV. Modern methodology of infusion therapy in patients with shock. STM. 2012; (3): 73-77. Russian (Гирш А.О., Стуканов М.М., Юдакова Т.Н., Максимишин С.В. Современная методология инфузионной терапии у больных с шоком // СТМ. 2012. № 3. С. 73-77).
12. About the approval of rules of clinical use of donor blood and (or) its components : the order Russian Federation Ministry of Health from 02.04.2013 183n. 29 p. Russian (Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов : приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.04.2013 г. № 183н. 29 с.)
13. Carliano W. Damage control resuscitation from major haemorrhage in polytrauma. Eur. J. Orthop. Surg. Traumatol. 2013; 31: 1012-1019.
14. Ustyantseva IM, Khokhlova OI. Features of laboratory diagnostics of critical conditions in patients with polytrauma. Polytrauma. 2013; (3): 81-90. Russian (Устьянцева И.М., Хохлова О.И. Особенности лабораторной диагностики критических состояний у пациентов с политравмой // Политравма. 2013. № 3. С. 81-90).
15. Rebrova OY. Statistic analysis of medical data: application of STATISTICA applied software package. Moscow : Medicine Publ., 2006. 305 p. Russian. (Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных: применение пакета прикладных программ STATISTICA. М. : Медицина, 2006. 305.)

Сведения об авторах:

Юдакова Т.Н., к.м.н., заведующая отделением реанимации и интенсивной терапии, БУЗОО «Городская клиническая больница №1 им. А.Н. Кабанова», г. Омск, Россия.

Гирш А.О., д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии, ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Омск, Россия.

Максимишин С.В., к.м.н., заместитель главного врача по анестезиологии и реанимации, БУЗОО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи № 1», г. Омск, Россия.

Щетина А.В., врач отделения реанимации и интенсивной терапии № 1, БУЗОО «Городская клиническая больница №1 им. А.Н. Кабанова», г. Омск, Россия.

Адрес для переписки:

Гирш А.О., ул. 24 Северная, д. 204, корпус 1, кв. 143, г. Омск, Россия, 644052

Тел: +7 (3812) 66-69-95; +7 (923) 681-40- 60

E-mail: agirsh@mail.ru

Information about authors:

Yudakova T.N., candidate of medical science, head of resuscitation and intensive care department, Kabanov City Clinical Hospital #1, Omsk, Russia.

Girsh A.O., MD, PhD, professor, chair of anesthesiology and resuscitation, Omsk State Medical Academy, Omsk, Russia.

Maksimishin S.V., candidate of medical science, deputy head physician of anesthesiology and resuscitation, City Clinical Hospital of Emergency Medical Aid N 1, Omsk, Russia.

Shchetina A.V., physician of resuscitation and intensive care department N 1, Kabanov City Clinical Hospital N 1, Omsk, Russia.

Address for correspondence:

Girsh A.O., 24 Severnaya St., 204, building 1, 143, Omsk, Russia, 644052

Tel: +7 (3812) 66-69-95; +7 (923) 681-40- 60

E-mail: agirsh@mail.ru

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГЕМОДИАЛИЗНЫХ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ТОТАЛЬНУЮ ПАРАТИРЕОИДЭКТОМИЮ

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF HEMODIALYSIS PATIENTS AFTER TOTAL PARATHYROIDECTOMY

**Евменова Т.Д.
Лямина Л.Г.**

ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница»,
г. Кемерово, Россия

Kemerovo Regional Clinical Hospital,
Kemerovo, Russia

Цель – показать эффективность тотальной паратиреоидэктомии на основании комплексной оценки состояния гемодиализных больных до и после данного вмешательства.

Материалы и методы. Показана эффективность тотальной паратиреоидэктомии у 47 больных с почечным гиперпаратиреозом на основании комплексной оценки их состояния до и после операции путем вычисления интегрального показателя с использованием критерия Вилкоксона, проведения однофакторного дисперсионного анализа и применения психофизической шкалы Харрингтона.

Результаты. Прослежены 47 пациентов от десяти месяцев до 11 лет. Клинически все больные отмечали значительное улучшение состояния уже в раннем послеоперационном периоде, которое сохранялось на протяжении всего срока наблюдения. Интегральный показатель, суммирующий основные симптомы почечного гиперпаратиреоза у каждого больного, составил до операции 0,787, в раннем послеоперационном периоде – 0,143 ($p = 0,0000001$).

При распределении значений комплексной оценки состояния до и после паратиреоидэктомии с применением психофизической шкалы Харрингтона мы получили, что абсолютное большинство пациентов до операции оценивали свое состояние как «плохое» и «очень плохое» и, напротив, после нее – как «хорошее» и «очень хорошее».

В отдаленные сроки после операции у всех прошел кожный зуд, улучшилась походка, не отмечалось патологических переломов; у большинства пациентов полностью исчезли боли в костях, суставах и мышцах, а также нормализовалось артериальное давление.

Выводы. Проведенное исследование показало, что «хорошее» и «очень хорошее» состояние пациентов сохраняется на протяжении всего периода наблюдения. Это позволяет считать тотальную паратиреоидэктомию наиболее эффективным способом лечения почечного гиперпаратиреоза.

Ключевые слова: околощитовидные железы; вторичный гиперпаратиреоз; паратиреоидэктомия.

Число больных на заместительной почечной терапии достаточно велико. Совершенствование диализной техники и адекватное медикаментозное обеспечение позволяют увеличить продолжительность жизни этой многочисленной группы больных на долгие годы. Однако с течением времени у 40–70 % из них развивается вторичный (почечный) гиперпаратиреоз (ВГПТ), который резко ухудшает качество жизни и укорачивает ее продолжительность [1-3].

В связи с ведущей ролью околощитовидных желез (ОЩЖ) в патогенезе ВГПТ общепринято при отсутствии эффекта от консервативной терапии выполнять субтотальную паратиреоидэктомию (ПТЭ) или тотальную ПТЭ с аутотрансплантацией ткани одной из ОЩЖ в мышцы предплечья [2, 4, 5].

По нашему мнению, сохранение ткани ОЩЖ при продолжении диализной терапии ведет в рецидиву ВГПТ, что подтверждается боль-

Objective – to show the effectiveness of total parathyroidectomy based on the comprehensive assessment of hemodialysis patients before and after the intervention.

Materials and methods. The effectiveness of total parathyroidectomy in 47 patients with renal hyperparathyroidism is shown on the basis of complex estimation of their condition before and after surgery by calculating of an integrated parameter using the Wilcoxon test, carrying out the one-way analysis of variance and application of Harrington's psychophysical scale.

Results. 47 patients were followed up from 10 months to 11 years. Clinically, all patients reported significant improvements already in the early postoperative period, and it persisted throughout the period of observation. Integrated indicator summarizing the main symptoms of renal hyperparathyroidism was 0,787 in each patient before the operation, in the early postoperative period – 0,143 ($p = 0,0000001$). Using psychophysical scale by Harrington and distribution of values of comprehensive assessment before and after parathyroidectomy we found that the vast majority of the patients evaluated their presurgical state as poor and very bad and, on the contrary, after it – as good and very good.

In all patients in the long-term period after the operation itchy skin removed, gait improved, no pathological fractures were found. In most patients the pain in bones, joints and muscles disappeared completely, as well as blood pressure normalized.

Conclusions. The study showed that good and very good condition of the patients maintained throughout the period of observation. This suggests that total parathyroidectomy is most effective treatment for renal hyperparathyroidism.

Key words: parathyroid glands; secondary hyperparathyroidism; parathyroidectomy.

шинством авторов, выполняющих субтотальную или тотальную ПТЭ с аутотрансплантацией, у которых процент рецидива составляет 10-83 % при сроках наблюдений, не превышающих трех, реже – 4-5 лет [6-8]. Исходя из этого, в нашей клинике всем больным с тяжелым почечным гиперпаратиреозом выполняется тотальная ПТЭ [9]. Комплексной оценки состояния больных в отдаленные сроки после такого объема операции в доступной литературе не найдено.

Цель исследования — показать эффективность тотальной ПТЭ на основании комплексной оценки состояния гемодиализных больных до и после данного вмешательства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В 2002-2013 гг. прооперировано 52 больных с ВГПТ (20 мужчин, 32 женщины), возраст которых составил $42,3 \pm 1,60$ лет с продолжительностью диализного периода до операции $7,8 \pm 0,59$ лет. У 35 больных терминальная хроническая почечная недостаточность явилась исходом хронического гломерулонефрита, у восьми — поликистоза почек, у четырех — врожденной дисплазии и структуры мочеточников, у троих — хронического пиелонефрита, у двоих — диабетической нефропатии и синдрома Альпорта. Всем пациентам была выполнена тотальная ПТЭ. После выписки больных из стационара проведен анализ результатов операции, из которого были исключены двое больных, умерших в раннем и трое — в позднем послеоперационном периоде. Причиной смерти двоих явились: острое нарушение мозгового кровообращения и острую сердечно-сосудистую недостаточность на фоне кишечно-го кровотечения. Через пять лет после операции умер один больной от прогрессирующей печеночной недостаточности на фоне вирусного гепатита С и еще двое — от острого нарушения мозгового кровообращения. Диализная терапия им проводилась в течение 11, 12, 15 и у двоих — 17 лет.

Состояние больных оценивали клинически (по частоте выявления симптомов ВГПТ) и лабораторно. До операции всем проводился мониторинг паратиреоидного гормона (ПТГ), уровней фосфора, общего и ионизированного кальция, гемоглобина; также выполняли УЗИ и сцинтиграфию ОЩЖ, рентгенографию и денситометрию костей, скрининг коронарного кальция.

Статистическая обработка данных проведена с использованием стандартного пакета статистических программ «STATISTICA 6.0». Определялись среднее арифметическое (M), стандартное отклонение

(σ), ошибка среднего значения (m), уровень значимости (p).

Для комплексной оценки состояния каждого больного нами вычислялся интегральный показатель, представляющий собой взвешенную сумму значений, характеризующих наличие различных симптомов у пациента.

Оценка весовых коэффициентов осуществлялась по следующему алгоритму. Для каждого симптума рассчитывался показатель, характеризующий долю больных, у которых имел место определенный симптом до операции k_i .

Данные коэффициенты по всем симптомам суммировались.

$$k = \sum_{i=1}^n k_i$$

Тогда весовой коэффициент, соответствующий i -ому симптуму, вычислялся по формуле

$$w_i = \frac{k_i}{k}$$

Таким образом, комплексная оценка показателя, характеризующая субъективный анализ состояния пациента, рассчитывалась по формуле

$$Y = \sum_{i=1}^7 w_i x_i$$

Значение последнего находилось в диапазоне [0;1]. Показатель, равный 0, соответствовал наилучшему состоянию у пациента. Значение, равное 1 — наихудшему.

Показатели, вычисленные у каждого больного до и после операции, сравнивались с помощью критерия Вилкоксона.

Для качественной трактовки значений интегрального показателя применялась психофизическая шкала Харрингтона.

При использовании однофакторного дисперсионного анализа мы сравнили средние значения показателей, характеризующих субъективную оценку больными своего состояния до и после операции.

Проведенное исследование соответствует этическим стандартам биоэтического комитета и одобрено председателем комитета по этике и доказательности медицинских научных исследований ГБОУ ВПО КемГМА Росз-

рава — номер протокола 78/к от 06.04.2011 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

От десяти месяцев до 11 лет прошли 47 пациентов. Суммарный вес удаленных ОЩЖ колебался от 0,67 до 11 гр. ($4,4 \pm 0,4$ гр). В 39 случаях удалены 4 ОЩЖ, в девяти — 3, в трех — 2 ОЩЖ, в одном — единственная ОЩЖ. Гистологически верифицирована аденоатозная гиперплазия и/или аденоны ОЩЖ.

Клинически все больные отмечали значительное улучшение состояния уже в раннем послеоперационном периоде, которое сохранялось на протяжении всего срока наблюдения.

Интегральный показатель, суммирующий основные симптомы ВГПТ у каждого больного, составил до операции 0,787, в раннем послеоперационном периоде — 0,143 ($p = 0,0000001$) (табл. 1).

Эти же показатели в приложении к каждому симптуму ВГПТ отражены на гистограммах частот (рис. 1, 2).

На представленной гистограмме (рис. 1) интегральный показатель от 0,6 до 1,0 был у 41 больного, что соответствовало наличию симптомов ВГПТ у большинства больных. И, напротив, после тотальной ПТЭ у 42 пациентов он был равен или близок к 0, что означало исчезновение либо значительное уменьшение клинических проявлений болезни (рис. 2).

Мы распределили значение интегрального показателя комплексной оценки состояния больных по интервалам лингвистической шкалы Харрингтона и сравнили их до и после операции (табл. 2), что позволило осуществить перевод значений показателей в лингвистическую шкалу, где, например, значение состояния больного, равное 0,38, соответствует средней степени тяжести, а 0,82 — очень плохому состоянию.

Анализ результатов, представленных в таблице 2, показал, что абсолютное большинство пациентов до операции оценивали свое состояние как «плохое» и «очень

Таблица 1

Описательные статистические значения показателей, характеризующих комплексную оценку состояния больных до и в ранние сроки после операции

Table 1

Descriptive statistic values characterizing comprehensive evaluation of patients' state before surgery and in early terms after it

Показатель, характеризующий комплексную оценку состояния больных Indice characterizing comprehensive evaluation of patients' state	Число больных Number of patients	Среднее значение Mean	Границы 95% доверительного интервала 95% confidence limits		Стандартное отклонение Standard deviation	Ошибка среднего Error of mean		
			(n)	(M)	Нижняя Lower	Верхняя Upper		
До операции Before surgery	52	0.787			0.737	0.836	0.17	0.025
После операции After surgery	50	0.143			0.108	0.177	0.12	0.017

плохое» и, напротив, после тотальной ПТЭ – как «хорошее» и «очень хорошее».

Сопоставляя клинические проявления ВГПТ в отдаленные сроки после операции с их дооперационной частотой, мы получили следующие результаты (табл. 3).

У всех прошел кожный зуд, улучшилась походка, не отмечалось патологических переломов; в 95 % случаев полностью исчезли боли в костях, суставах и мышцах; в 85 % нормализовалось артериальное давление.

Поскольку сроки наблюдения за больными значительно разнились, мы сравнили средние значения показателей, характеризующих субъективную оценку больными своего состояния до ПТЭ и спустя год, 1-3, 3-5 и 5-11 лет. С этой целью использовали однофакторный дисперсионный анализ и представили его результаты графически (рис. 3).

Дисперсионный анализ показал, что хороший эффект тотальной ПТЭ не зависит от срока наблюдения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что «хорошее» и «очень хорошее» состояние пациентов сохраняется на протяжении всего периода наблюдения (от 10 месяцев до 11 лет) и позволяет считать тотальную паратиреоидэктомию наиболее эффективным способом лечения вторичного (почечного) гиперпаратиреоза.

Рисунок 1

Гистограмма частот показателя комплексной оценки состояния больных до операции

Figure 1

The histogram of frequency of values of comprehensive assessment of patients' state before surgery

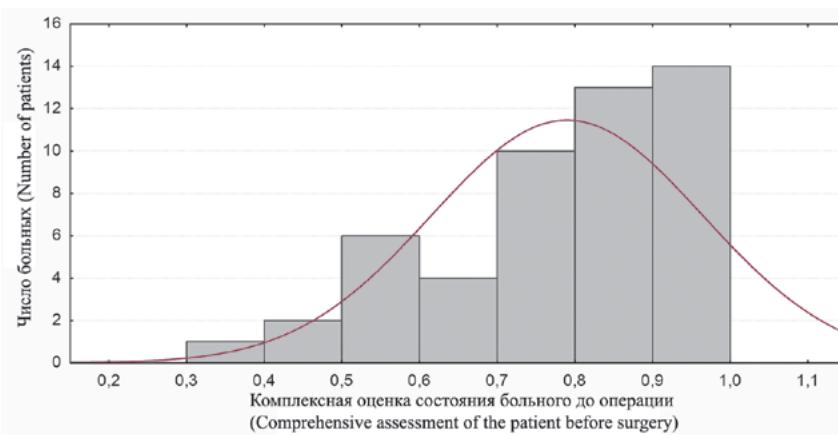


Рисунок 2

Гистограмма частот показателя комплексной оценки состояния больных в ранние сроки после операции

Figure 2

The histogram of frequency of values of comprehensive assessment of patients' state in early period after surgery

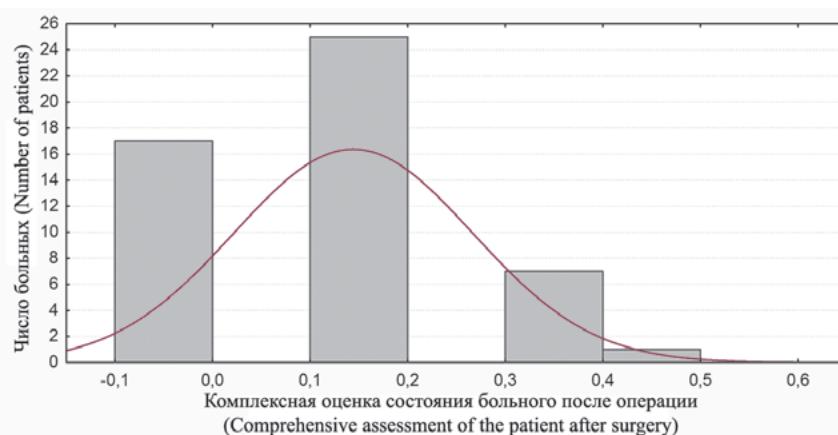


Таблица 2

Значения показателя комплексной оценки состояния больного по интервалам шкалы Харрингтона в группах больных

до и после операции

Table 2

Values of comprehensive evaluation of patients' state according to intervals of Harrington's scale in the groups of patients before and after surgery

Лингвистическая шкала субъективной оценки состояния больного Linguistic scale for subjective evaluation of patient's state	Интервал значений функции Харрингтона Harrington's function limits	До операции (52 чел.) Before surgery (52 persons)	После операции (50 чел.) After surgery (50 persons)	$p < 0,05$ (уровень значимости различий) (level of significance of differences)
Очень хорошее Very good	0-0.2	0 (0 %)	42 (84 %)	0.00001
Хорошее Good	0.2-0.37	1 (2 %)	7 (14 %)	0.0147
Среднее Average	0.37-0.63	10 (19 %)	1 (2 %)	0.008
Плохое Bad	0.63-0.8	14 (27 %)	0 (0 %)	0.0002
Очень плохое Very bad	0.8-1	27 (52 %)	0 (0 %)	0.00001

Рисунок 3

График средних значений комплексной оценки состояния больных до и после ПТЭ в группах с разным сроком после операции

Figure 3

The diagram of mean values of complex assessment of patients' state before and after parathyroidectomy in the groups with different terms after surgery

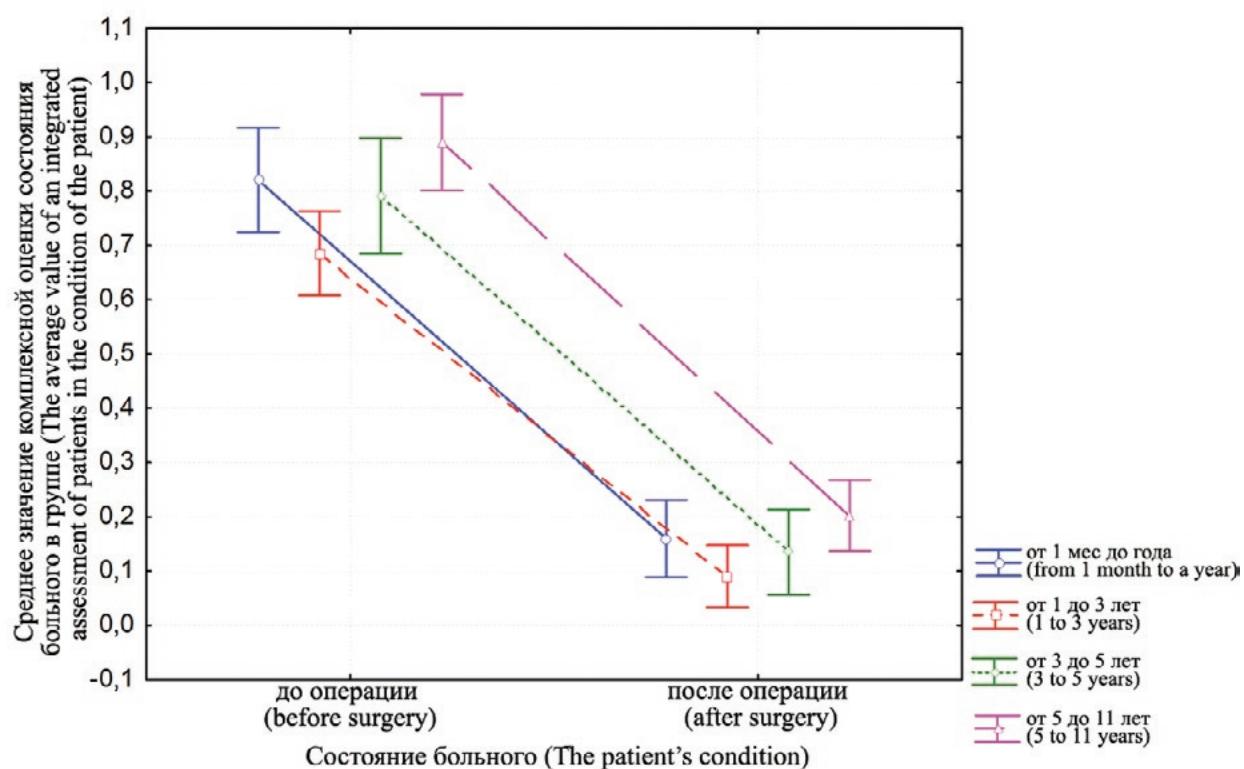


Таблица 3
Частота клинических проявлений ВГПТ до и в отдаленные сроки после тотальной ПТЭ
Table 3
The frequency of SHPT before total PTI and in long term period after it

Клинические проявления ВГПТ Clinical manifestations of SHPT	До операции Before surgery	После операции After surgery
	n = 52	n = 47
Тяжелая артериальная гипертензия / Severe arterial hypertension	42 (80.8 %)	2 (4.3 %)
Костно-суставной болевой синдром /Bone joint pain syndrome	52 (100 %)	7 (14.9 %)
Нарушение походки /Gait disorders	15 (28.8 %)	0
Патологические переломы /Pathologic fractures	5 (9.6 %)	0
Миалгия /Myalgia	11 (21.2 %)	2 (4.3 %)
Кожный зуд /Skin itch	31 (59.6 %)	0
Общая слабость /General weakness	38 (73.1 %)	8 (17 %)

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

- Levin A, Bakris GL, Molitch M. Prevalence of abnormal serum vitamin D, PTH, calcium, and phosphorus in patients with chronic kidney disease: results of the study to evaluate early kidney disease. *Kidney International.* 2007; 71 (1): 31-38.
- National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. *Am. J. Kidney Dis.* 2003; 42 (4, Suppl. 3): S1-S201.
- Slatopolsky E, Delmez JA. Pathogenesis of secondary hyperparathyroidism. *Nephrol Dial Transplant.* 1996; 11 (3): 130-136.
- Samokhvalova NA, Maystrenko NA. Surgical correction of secondary hyperparathyroidism in patients receiving renal replacement therapy. In: Modern aspects of surgical endocrinology : the materials from II Ukrainian-Russian symposium. Kharkov, 2011. p. 385-388. Russian (Самохвалова Н.А., Майстренко Н.А. Хирургическая коррекция вторичного гиперпаратиреоза у больных, находящихся на заместительной почечной терапии // Современные аспекты хирургической эндокринологии: материалы II Украинско-Российского симпозиума. Харьков, 2011. С. 385-388.)
- Gagne ER, Urena P, Drueke TB. Short- and long-term efficacy of total parathyroidectomy with immediate, a autografting with subtotal parathyroidectomy in hemodialysis patients. *J. Am. Soc. Neph.* 1992; 3 (4): 1008-1017.
- Egshatyan LV. Efficiency of therapeutic and surgical treatment of secondary hyperparathyroidism in patients receiving renal replacement therapy with program hemodialysis. *International journal of endocrinology.* 2012; (3): 25-34. Russian (Егшатян Л.В. Эффективность терапевтического и хирургического лечения вторичного гиперпаратиреоза у пациентов, получающих заместительную почечную терапию программным гемодиализом // Международный эндокринологический журнал. 2012. № 3 (43). С. 25-34.)
- Falvo L, Catania A, Sorrenti S, D'Andrea V, Santulli M, De Antoni E. Relapsing secondary hyperparathyroidism due to multiple nodular formations after total parathyroidectomy with autograft. *Surgery.* 2003; 69 (11): 998-1002.
- Jimeno J, Pérez M, Pereira JA, Sancho JJ, Sitges-Serra A. Surgical treatment of recurrent secondary hyperparathyroidism. *Cir. Esp.* 2006; 79 (1): 70-71.
- Evmenova TD, Lyamina LG, Moshneguts SV. About the issue of surgical treatment of secondary (renal) hyperparathyroidism. In: Modern aspects of surgical endocrinology : the materials from XXth Russian symposium with international participation. Kazan, 2012. p. 101-105. Russian (Евменова Т.Д., Лямина Л.Г., Мошнегут С.В. К вопросу о хирургическом лечении вторичного (почечного) гиперпаратиреоза // Современные аспекты хирургической эндокринологии : материалы XX Рос. симп. с междунар. участием. Казань, 2012. С. 101-105.)

Сведения об авторах:

Евменова Т.Д., д.м.н., профессор, заведующая отделением эндокринной хирургии, ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница», г. Кемерово, Россия.

Лямина Л.Г., врач-хирург, онколог, хирургическое отделение, МБУЗ «Городская клиническая больница № 2», г. Кемерово, Россия.

Адрес для переписки:

Лямина Л.Г., пр. Шахтеров, 626-171, г. Кемерово, Россия, 650002

Тел: +7 (3842) 46-33-96; +7 (913) 287-75-47

E-mail: dr-oncolog2006@rambler.ru

Information about authors:

Evmenova T. D., MD, PhD, professor, head of endocrine surgery department, Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russia.

Lyamina L. G., surgeon, oncologist, surgery department, City Clinical Hospital № 2, Kemerovo, Russia.

Address for correspondence:

Lyamina L.G., Shakhterov prospect, 62b-171, Kemerovo, Russia, 650002

Tel: +7 (3842) 46-33-96; +7 (913) 287-75-47

E-mail: dr-oncolog2006@rambler.ru

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗА ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

FEATURES OF TREATMENT OF PELVIC INJURIES IN POLYTRAUMA

Бондаренко А.В.
Круглыгин И.В.
Плотников И.А.
Войтенко А.Н.
Жмурков О.А.

Bondarenko A.V.
Kruglykhin I.V.
Plotnikov I.A.
Voytenko N.A.
Zhmurkov O.A.

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Алтайский
государственный медицинский университет» Министерства
здравоохранения Российской Федерации,

КГБУЗ «Краевая Клиническая Больница Скорой
Медицинской Помощи»,
г. Барнаул, Россия

Altay State Medical University,

Regional Clinical Hospital
of Emergency Medical Aid,
Barnaul, Russia

К повреждениям таза относятся переломы костей, разрывы сочленений тазового кольца и переломы вертлужной впадины. Наиболее часто повреждения таза встречаются при политравме.

Цель исследования – выяснить особенности повреждений тазового кольца и вертлужной впадины у пациентов с политравмой, характер осложнений, возможности лечения.

Материал и методы. Изучены состав и структура повреждений, летальность и особенности оказания помощи у пациентов с повреждениями таза при политравме, проходивших лечение в КГБУЗ «Краевая Клиническая Больница Скорой Медицинской Помощи» за 2000-2013 гг.

Результаты. Большинство пациентов умерло в первые трое суток после травмы, на реанимационном этапе лечения. Самой частой причиной смертельных исходов являлась острая массивная кровопотеря и травматический (геморрагический) шок. Наиболее высокая госпитальная летальность у пациентов с переломами таза отмечалась при политравме с тяжестью свыше 40 баллов по шкале ISS и при нестабильных повреждениях (61-C) тазового кольца. Оперативное вмешательство на костях таза или его осложнения не являлись непосредственной причиной смерти. Большинство осложнений можно отнести к общим (соматическим), причиной которых являлась вынужденная гиподинамия. Локальных осложнений, связанных с оперативным лечением повреждений таза, было 3,3 %.

Заключение. У трех из четырех пациентов с травмой таза отмечаются повреждения других органов и систем. При политравме повреждения таза встречаются у каждого пятого. Наиболее часто при политравме встречаются нестабильные повреждения тазового кольца. Госпитальная летальность среди пациентов с повреждениями таза при политравме достигает 17,2 %. Большинство пострадавших умерло в первые сутки после травмы. Основной причиной смертельных исходов являлась острая массивная кровопотеря и травматический (геморрагический) шок. Погдавляющее большинство умерших пациентов получало консервативное лечение. Причиной большинства осложнений у пациентов являлась вынужденная гиподинамия, обусловленная тяжестью первичной травмы и использованием консервативных методов лечения.

Ключевые слова: вертлужная впадина; остеосинтез; политравма; таз.

К повреждениям таза относятся переломы костей, разрывы сочленений тазового кольца (сегмент 61 по классификации АО/ASIF) [1] и переломы вертлужной

впадины (сегмент 62 – АО/ASIF). Наиболее часто повреждения таза встречаются при политравме (ПТ) [2-6]. В КГБУЗ «Краевая Клиническая Больница Скорой Медицин-

ской Помощи» с 2000 по 2013 г. пролечено 8 599 пациентов с ПТ, из них у 1 956 (22,7 %) были повреждения таза. За тот же период с изолированными повреждениями таза

лечился 641 больной, что составило 24,7 % от общего числа пациентов с травмой таза (2 597). Отсюда следует, что при высоконергетической травме в первую очередь необходимо исключить повреждение таза, а у пациентов с повреждением таза проводить активный поиск травм других органов и систем. Это подчеркивает важность проблемы тазовых повреждений при ПТ.

Повреждения тазового кольца в первую очередь представляют опасность ввиду развития тяжелых осложнений. На реанимационном этапе наиболее частыми являются массивная кровопотеря и травматический шок, на профильном клиническом — гиподинамические расстройства: пневмонии, пролежни, флегботормозы и др., являющиеся следствием консервативных методов, используемых в большинстве случаев. Переломы вертлужной впадины, как правило, не несут угрозу жизни, но в дальнейшем у пациентов часто развиваются тяжелые расстройства функции тазобедренного сустава.

Повреждения тазового кольца, как и переломы вертлужной впадины, требуют стабильной фиксации и точного анатомического сопоставления костных отломков и сочленений таза. Эти операции достаточно сложны и ответственны, их выполнение в раннем периоде ПТ сдерживается тяжелым состоянием пострадавших. В позднем периоде по ряду причин (ретракция мягких тканей, периостальные разрастания, остеолиз аваскулярных фрагментов и пр.) добиться удовлетворительного сопоставления отломков зачастую невозможно. Все это диктует необходимость пристального внимания врачей к проблеме лечения повреждений таза при ПТ.

Цель исследования — выяснить особенности повреждений тазового кольца и вертлужной впадины у пациентов с политравмой, характер осложнений, возможности лечения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Пациентов включали в исследование с их согласия в соответствии с принципами Хельсинской декларации Всемирной ассоциации врачей «Этические принципы проведения

научных и медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Протокол исследования одобрен Локальным этическим комитетом ГБОУ ВПО «АГМУ», протокол № 14 от 21.05.2014 г. Из 1 956 пострадавших с повреждениями таза при ПТ мужчин было 1 095 (56 %), женщин — 861 (44 %), соотношение мужчины/женщины составило 1/0,8. Возраст пациентов колебался от 1 года до 92 лет. Медиана (Me) — 39 лет, интерквартильный размах от 25 до 54. Показатели среднего возраста травмированных мужчин и женщин отличались. У мужчин Me составила 38 лет, интерквартильный размах от 26 лет до 51 года, у женщин Me — 42 года, интерквартильный размах от 24 до 59 лет. Увеличение среднего возраста у женщин связано с большим числом среди них пешеходов, пострадавших от наездов.

Неработающих лиц трудоспособного возраста было 625 (32 %), учащихся, студентов и пенсионеров — 618 (31,6 %), пациентов рабочих профессий — 372 (19 %), служащих — 325 (16,6 %), дошкольников — 16 (0,8 %).

Причинами ПТ чаще всего служили дорожно-транспортные происшествия (ДТП) — 1 328 (67,9 %), падения с высоты — 405 (20,7 %), сдавления таза тяжелыми предметами — 144 (7,4 %), прочие — 79 (4 %).

Сочетанная травма отмечена у 1 717 (87,8 %), множественные повреждения опорно-двигательной системы (ОДС) — у 227 (11,6 %), комбинированные травмы — у 12 (0,6 %).

Согласно шкале ISS [6], нетяжелая ПТ (менее 17 баллов) отмечена у 324 (16,6 %) пострадавших, тяжелая ПТ без угрозы для жизни (17-25 баллов) — у 666 (34 %), тяжелая ПТ с угрозой для жизни (26-40 баллов) — у 469 (24 %), критическая (41 и более баллов) — у 497 (25,4 %). Таким образом, в большинстве случаев — 1 632 (83,4 %) — преобладала тяжелая ПТ.

Черепно-мозговые травмы (ЧМТ) отмечены у 1 418 (72,5 %) пациен-

тов, повреждения внутренних органов (ВО) — у 709 (36,2 %), травмы ОДС других локализаций — у 1 160 (59,3 %).

ЧМТ была представлена сотрясениями головного мозга у 674 (34,5 %), ушибами головного мозга — у 744 (38 %). Закрытая ЧМТ отмечена у 1 261 (64,5 %), открытая — у 157 (8 %). Переломы костей свода и основания черепа — у 172 (8,8 %), внутричерепные кровоизлияния — у 68 (3,5 %), субарахноидальные кровоизлияния — у 52 (2,7 %).

Переломы ребер наблюдались у 546 (27,9 %), из них двухсторонние — у 87 (4,4 %). У 351 (17,9 %) они были осложнены, в том числе: пневмотораксом — у 183, гемотораксом — у 48, гемо- и пневмотораксом — у 120. Ушибы легких и сердца отмечены у 172, переломы грудины — у 15.

Ушибы почек зарегистрированы у 331. Разрывы ВО: печени — у 127, селезенки — у 112, кишечника — у 54, брыжейки — у 66, уретры и мочеточников — у 26, почек — у 10, мочевого пузыря — у 96, поджелудочной железы — у 3, яичников — у 9, диафрагмы — у 22, желчного пузыря — у 5, нижней полой вены — у 2, почечной вены — у 1.

Всего у пациентов отмечено 1700 переломов костей других локализаций (закрытых — 1 418, открытых — 282). Переломов лопатки было 33, ключицы — 123, плеча — 191, предплечья — 222, костей кисти — 33, бедра — 360, надколенника — 22, голени — 392, лодыжек — 72, костей стопы — 111, позвоночника — 141 (из них осложненных 22). Наблюдалось 179 вывихов: бедра — 130 (у 6 двухсторонние), ключицы — 7, плеча — 22, предплечья — 10, кисти и пальцев — 10. Обширные раны туловища и конечностей встречались у 609 пациентов.

При оценке повреждений таза использовали классификацию AO/ASIF [1]. Повреждения тазового кольца (сегмент 61) отмечены у 1 598 (81,7 %) пациентов. Из них стабильных (61-A) — 761 (38,9 %), частично стабильных (61-B) — 535 (27,4 %), нестабильных (61-C) — 302 (15,4 %). Переломов вертлужной впадины (сег-

мент 62) — 358 (18,3 %). Из них переломов одной колонны (62-А) — 202 (10,3 %), обеих колонн с по-перечной линией излома (62-В) — 125 (6,4 %), полных внутрисуставных переломов (62-С) — 31 (1,6 %). Повреждений тазового кольца, ассоциированных с переломами вертлужной впадины (сегменты 61 и 62) всех типов — 77 (3,9 %). Закрытые повреждения таза отмечались у 1823 (93,2 %), открытые — у 133 (6,8 %).

При подозрении на травму тазового кольца помимо стандартной

рентгенограммы таза в передне-задней проекции (AP) выполняли рентгенограммы входа в малый таз (inlet) и выхода из него (outlet). Для диагностики неполных разрывов заднего полуокольца осуществляли мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ). При переломах вертлужной впадины для первичной диагностики использовали косые подвздошную и запирательную проекции поврежденного сустава, для детализации повреждений — МСКТ.

Большинство пациентов — 1541 (78,8 %) — были доставлены до суток, в сроки от 1 до 7 суток — 225 (11,5 %), от 8 до 14 суток — 120 (6,1 %), от 15 до 21 суток — 43 (2,2 %), свыше 22 суток — 27 (1,4 %).

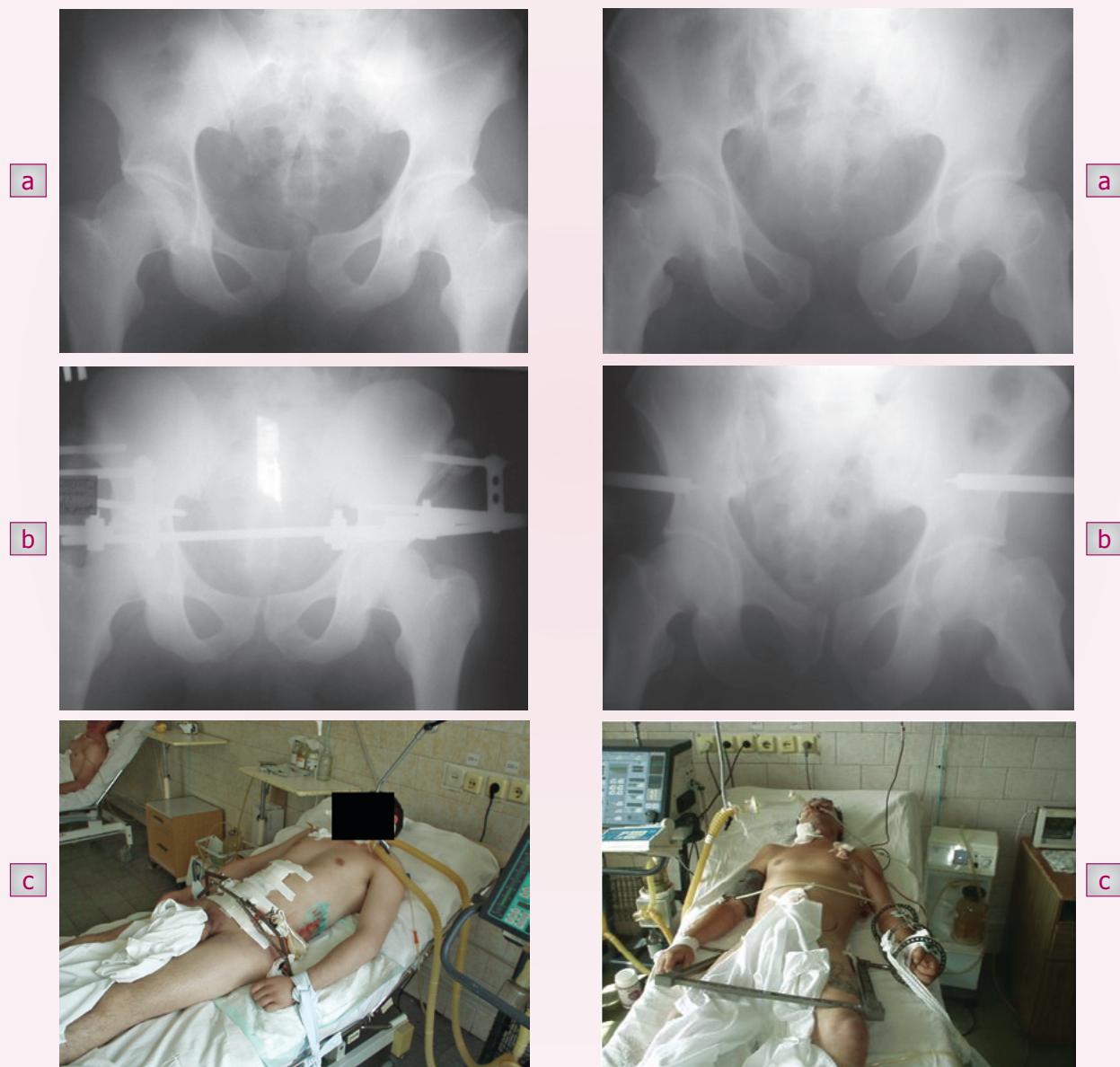
На реанимационном этапе лечения у пациентов с тяжелыми нестабильными повреждениями тазового кольца в большинстве случаев применяли временную фиксацию тазовой петлей, у 59 использованы тазовые щипцы и аппараты наружной фиксации (АНФ) (рис. 1). При

Рисунок 1

Фиксация нестабильных повреждений тазового кольца (61-В) на реанимационном этапе: справа — тазовыми щипцами; слева — АНФ: а — рентгенограмма до операции; б — рентгенограмма после операции; с — внешний вид пациента.

Figure 1

Fixation of unstable pelvic ring injuries (61-B) at resuscitation stage: a — presurgical X-ray image; b — postsurgical X-ray image; c — the patient's appearance.



переломах вертлужной впадины применяли скелетное вытяжение, наличие вывиха бедра являлось показанием к вправлению в экстренном порядке.

При лечении на профильном клиническом этапе использовали консервативные методы (положение по Волковичу, скелетное вытяжение) и остеосинтез (чрескостный АНФ, внутренний пластинами и винтами, комбинации различных методов). Для остеосинтеза применяли детали комплектов аппарата Илизарова производства Опытного завода РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова, конструкции фирм «Остеомед» и «SYNTHES».

Показанием к проведению остеосинтеза служили нестабильные повреждения тазового кольца и переломы вертлужной впадины со смещением отломков. Всего остеосинтез выполнен у 580 (29,7 %) пациентов. Распределение в зависимости от тяжести повреждений тазового кольца и использованных методов остеосинтеза приведено в таблице 1.

Как следует из таблицы 1, наиболее часто использовали внутренний остеосинтез, реже внешний и их комбинации. Остеосинтез АНФ применяли при частично стабильных повреждениях тазового кольца по типу «открытой книги» (61-B1), реже при нестабильных повреждениях без значительного смещения (61-C1) и при полных внутрисуставных переломах обеих колонн вертлужной впадины (62-C) без значительного смещения отломков и дислокаций головки бедра (рис. 2). Слабые репозиционные возможности АНФ, особенно при вертикальных смещениях, и необходимость фиксации до полной консолидации переломов ограничивали более широкое применение данного метода.

Остеосинтез погружными конструкциями использовали при всех типах повреждений тазового кольца. Чаще всего стабилизацию переднего комплекса выполняли пластинами, заднего – канюлированными винтами (рис. 3). У пациентов с повреждениями Morel-Lavelle (4 человека) и при переломах подвздошных костей использовали транскутанный остеосинтез канюлированными винтами (рис.

4). При переломах вертлужной впадины применяли пластины, стандартные и канюлированные спонгиозные винты в различных сочетаниях (рис. 5).

Комбинацию наружного и внутреннего остеосинтеза при травмах тазового кольца выполняли в случаях открытых повреждений мочевых путей (рис. 6). При переломах

Согласно шкале ISS, при нетяжелой ПТ (менее 17 баллов) умерло 2 пациента, госпитальная летальность (ГЛ) составила 0,6 %, при тяжелой ПТ без угрозы для жизни (17-25 баллов) – 21 (ГЛ – 3,2 %), при тяжелой ПТ с угрозой для жизни (26-40 баллов) – 69 (ГЛ – 12,6 %), при критической (41 и более баллов) – 254 (ГЛ – 51,1 %).

Таблица 1
Распределение пациентов в зависимости от тяжести повреждений тазового кольца и методов остеосинтеза

Table 1
Distribution of patients depending on severity of pelvic ring injuries and osteosynthesis techniques

Тип и группа перелома Fracture type and group	Использованный метод остеосинтеза Used osteosynthesis technique			Всего Total
	Чрескостный Transosseous	Внутренний Internal	Комбинированный Combined	
61-B	101	102	16	219
61-C	63	103	29	195
62	33	82	21	136
61B,C + 62A,B,C	2	16	12	30
Итого Total	199	303	78	580

вертлужной впадины АНФ использовали для разгрузки пострадавшего сустава при избыточном весе пациента (рис. 7).

Учитывали госпитальную летальность, число и характер осложнений, ближайшие результаты лечения.

Анализ данных начинали с построения полигона частот. Определяли медиану ряда и интерквантильный размах (25-й и 75-й процентили). Для оценки статистической значимости различий использовали расчет критерия χ^2 с поправкой Йейтса и применением метода Бонферрони при множественных сравнениях. При проверке нулевых гипотез критический уровень значимости различий принимался меньше 0,05 [8].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Из поступивших больных умерло 336 (17,2 %), большинство до суток – 215 (11 %), от 1 до 3 суток – 36 (1,8 %), от 3 суток до 3 недель – 56 (2,7 %), свыше 3 недель – 29 (1,5 %). Самый поздний летальный исход наступил на 105 сутки пребывания в стационаре.

На реанимационном этапе лечения умерло 303 (90,2 %) пациента, на профильном клиническом этапе – 33 (9,8 %). Причинами летальных исходов служили: острая кровопотеря и шок – 200 (59,7 %), ЧМТ – 62 (18,5 %), сепсис – 32 (9,6 %), сердечно-сосудистая недостаточность – 28 (8,4 %), тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) – 9 (2,7 %), полиорганская недостаточность – 3 (0,9 %), острое нарушение мозгового кровообращения – 1 (0,3 %).

При стабильных повреждениях тазового кольца (61-A) в стационаре умерло 72 (ГЛ – 9,5 %) пациента, при частично стабильных (61-B) – 92 (ГЛ – 17,2 %), при нестабильных (61-C) – 146 (ГЛ – 48,3 %), при переломах вертлужной впадины (62) – 26 (ГЛ – 7,2 %).

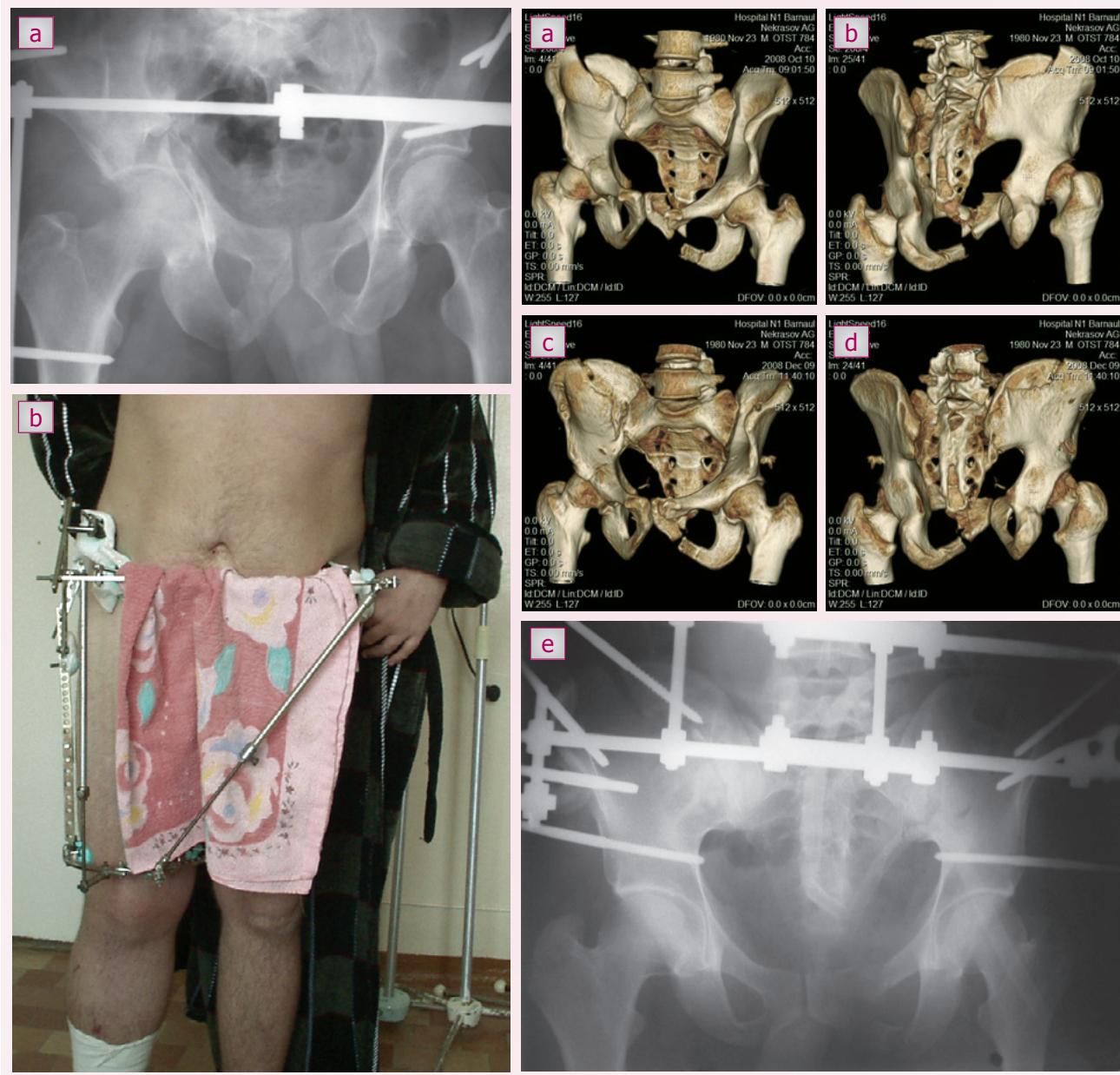
Подавляющее большинство умерших – 318 (94,6 %) – лечились консервативно, у 18 (5,4 %) был проведен остеосинтез. У 14 выполнена внешняя фиксация тазового кольца (АНФ – 9, тазовые щипцы – 5). Из них 9 человек умерло в первые сутки после поступления от острой кровопотери и шока, 3 пострадавших – на 31, 38 и 61-е сутки от

Рисунок 2

Слева — остеосинтез неполного внутрисуставного перелома с поперечной линией излома правой вертлужной впадины АНФ, рентгенограммы и внешний вид пациента (а, б). Справа — компьютерная 3D реконструкция нестабильного повреждения тазового кольца (61-C) после травмы (а, б). Компьютерная 3D реконструкция (с, д) и рентгенограмма (е) после остеосинтеза АНФ.

Figure 2

To the left — ANF osteosynthesis of incomplete intraarticular fracture with transverse line of fracture of the right acetabulum, X-ray images and the patient's appearance (a, b). To the right — computer 3D reconstruction of unstable pelvic ring injury (61-C) after trauma (a, b). Computer 3D reconstruction (c, d) and X-ray (e) image after ANF osteosynthesis.



сепсиса, 2 — на 15 и 105-е сутки от ТЭЛА. Два пациента умерли после погружного остеосинтеза пластина-ми и винтами, один — на 37-и сутки от ТЭЛА, второй — на 67-и сутки от сепсиса. Два пациента умерли после комбинированного остеосинтеза винтами и АНФ, один — на 17-е сутки от желудочного кровотече-ния, развившегося на фоне приема

антикоагулянтов, второй — на 10-е сутки от ТЭЛА. Различия в частоте летальных исходов среди пациентов, лечившихся консервативно и оперативно, статистически значимы ($p < 0,001$).

Как следует из анализа летальности, большинство пациентов умерло в первые трое суток после травмы, на реанимационном этапе лечения.

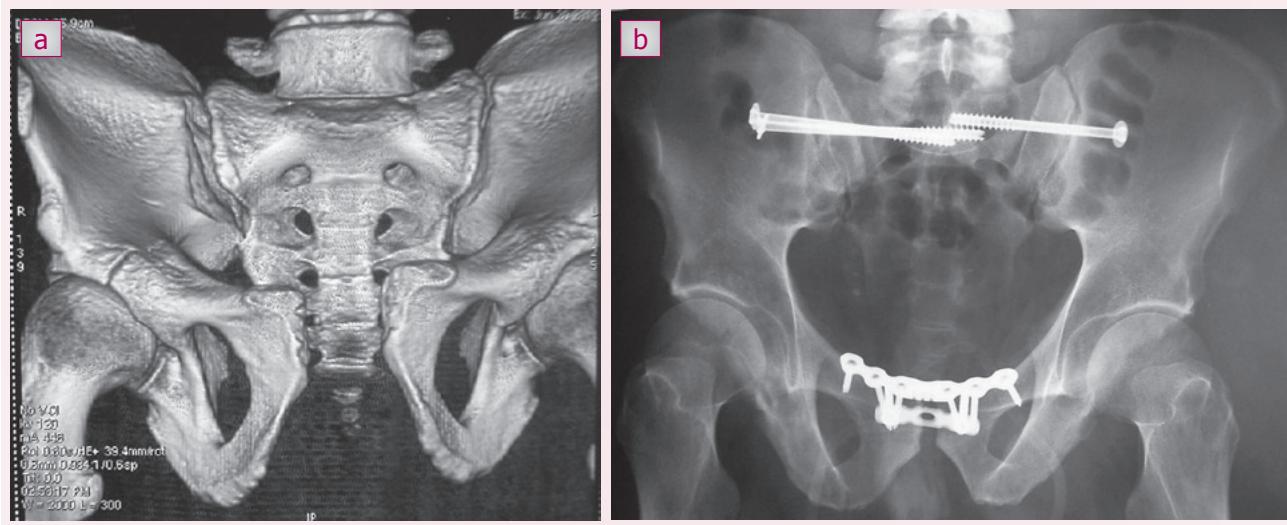
Самой частой причиной смертельных исходов являлась острая мас-сивная кровопотеря и травматический (геморрагический) шок. Наиболее высокая ГЛ у пациентов с переломами таза отмечалась при ПТ с тяжестью свыше 40 баллов по шкале ISS и, соответственно, при нестабильных повреждениях (61-C) тазового кольца.

Рисунок 3

Слева – компьютерная 3D-реконструкция повреждения тазового кольца (61-B) с разрывами лонного и правого крестцово-подвздошных сочленений и переломом крестца слева. Справа – рентгенограмма таза того же пациента после открытой репозиции и внутренней фиксации лонного сочленения пластинами LCP, правого крестцово-подвздошного сочленения и перелома крестца винтами с каналом 7,3 мм.

Figure 3

To the left – computer 3D reconstruction of pelvic ring injury (61-B) with disruptions of pubic symphysis and of the right sacroiliac joint, and sacral fracture to the left.



Выяснилось также, что ни в одном случае оперативное вмешательство или его осложнения не являлись непосредственной причиной смерти.

В таблице 2 показано число поступивших, умерших и оперированных пациентов с использованием различных методов остеосинтеза таза, выполненных в нашей клинике с 2000 по 2013 г., а на рисунке 8 динамика показателей ГЛ (в %) и отношение числа оперированных

пациентов к поступившим (в %). Как следует из таблицы 2 и рисунка 8, имеется обратно пропорциональная зависимость числа остеосинтезов таза у пациентов и уровня ГЛ.

Всего у наблюдавших больных зарегистрировано 1099 осложнений. Из них 972 отмечены у пациентов, лечившихся консервативно, 127 – оперативно, различия в частоте статистически значимы ($p < 0,05$).

При анализе осложнений мы столкнулись с определенными трудностями:

- во-первых, до настоящего времени не разработана четкая классификация осложнений ПТ;
- во-вторых, у пациентов с ПТ традиционно разграничить осложнения на общие (соматические) и местные (локальные) не представляется возможным. Так, например, не ясно, является ли тромбоз подвздошных вен на стороне

Число поступивших, умерших и оперированных пациентов с использованием различных методов остеосинтеза таза за период с 2000 по 2013 гг.

Таблица 2

Table 2

The number of admitted, died and operated patients with different pelvic osteosynthesis techniques during 2000-2013

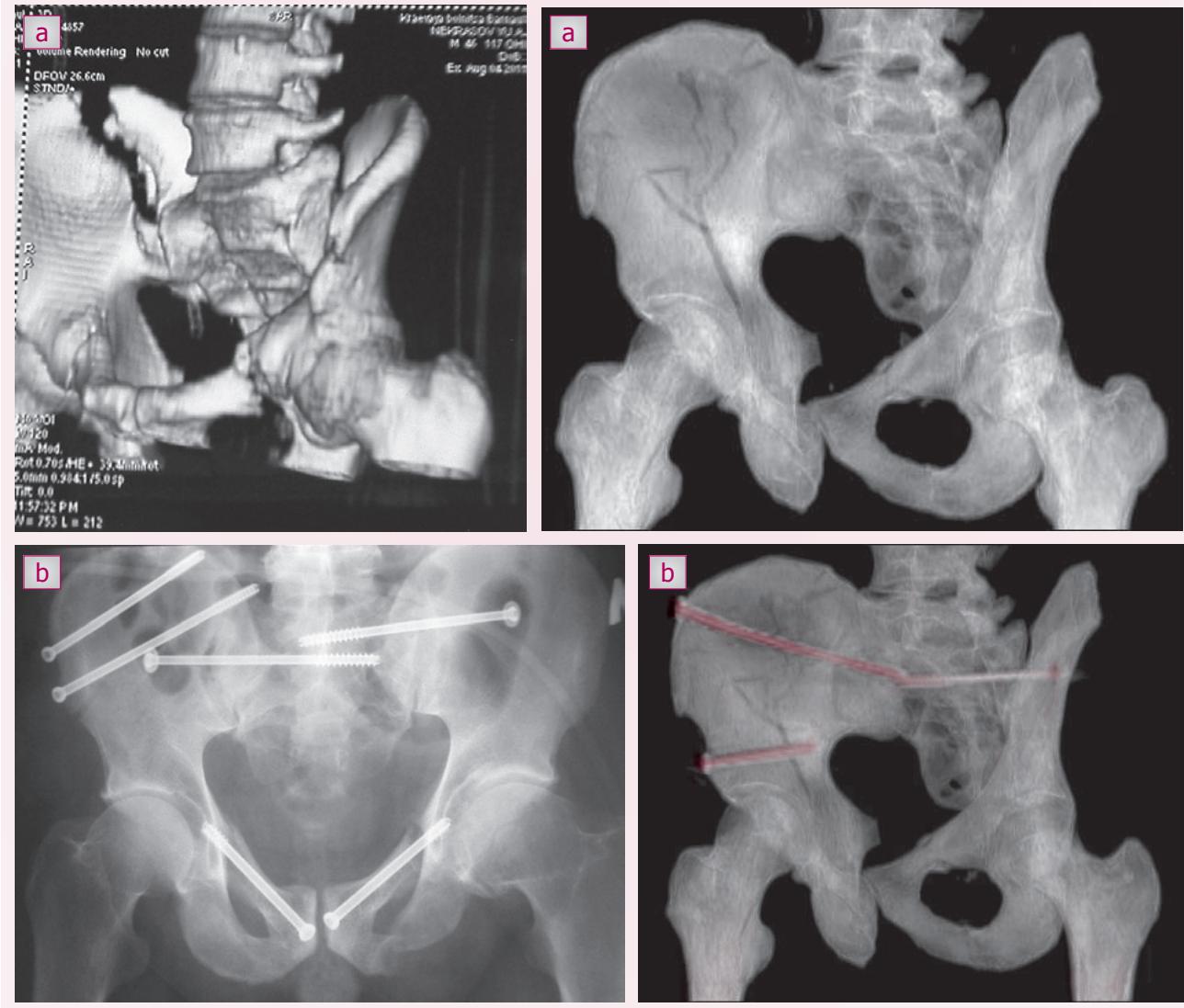
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Всего
Поступило Admitted	112	125	141	183	153	123	130	168	147	131	125	143	129	146	1956
Умерло Died	35	23	38	44	27	20	25	30	20	18	19	16	14	7	336
АНФ ANF	-	6	13	63	54	37	7	11	3	-	1	1	1	2	199
Комбинированный Combined	-	-	-	-	-	7	25	25	6	7	2	3	2	1	78
Погружной Internal	-	1	1	3	2	4	11	24	35	36	41	45	60	40	289
Всего оперировано Total operations	-	7	14	66	56	48	43	60	44	43	44	49	63	43	580

Рисунок 4

Слева: а – компьютерная 3D-реконструкция нестабильного повреждения тазового кольца (61-C), осложненного синдромом Morel-Lavelle; б – рентгенограмма таза того же пациента после внутреннего остеосинтеза винтами с каналом 7,3 мм. Справа: а – компьютерная 3D-реконструкция нестабильного повреждения тазового кольца (61-C) с оскольчатым переломом крыла правой подвздошной кости; б – компьютерная 3D-реконструкция того же пациента после остеосинтеза винтами с каналом 7,3 мм.

Figure 4

To the left – computer 3D reconstruction of unstable pelvic ring injury (61-C) complicated with Morel-Lavelle syndrome; b – X-ray image of the pelvis by the same patient after internal osteosynthesis with 7,3 mm screws. To the right: a – computer 3D reconstruction of unstable pelvic ring injury (61-C) with comminuted fracture of the right iliac wing; b – computer 3D reconstruction of the same patient after osteosynthesis with 7,3 mm screws.



повреждения тазового кольца локальным осложнением вследствие прямого повреждения сосудистой стенки, или это результат общих нарушений свертывающей системы крови. То же касается и перитонита, развившегося после открытого перелома таза с повреждением мочевыводящих путей;

- в-третьих, значительная часть зарегистрированных осложнений у пациентов в принципе никак не

связана с травмой таза, например, менингоэнцефалит после открытой черепно-мозговой травмы или формирование кишечного свища при разрыве кишки;

- в-четвертых, развитие многих осложнений (пролежни, гипостатические пневмонии, флегботромбозы и др.) связано с вынужденной гиподинамией пациентов, находящихся на постельном режиме, который может быть обу-

словлен как повреждением таза, так и травмами других органов и систем.

Учитывая сказанное, при анализе осложнений решено ограничиться лишь их общей характеристикой согласно классификации В.А. Соколова (2002) [9].

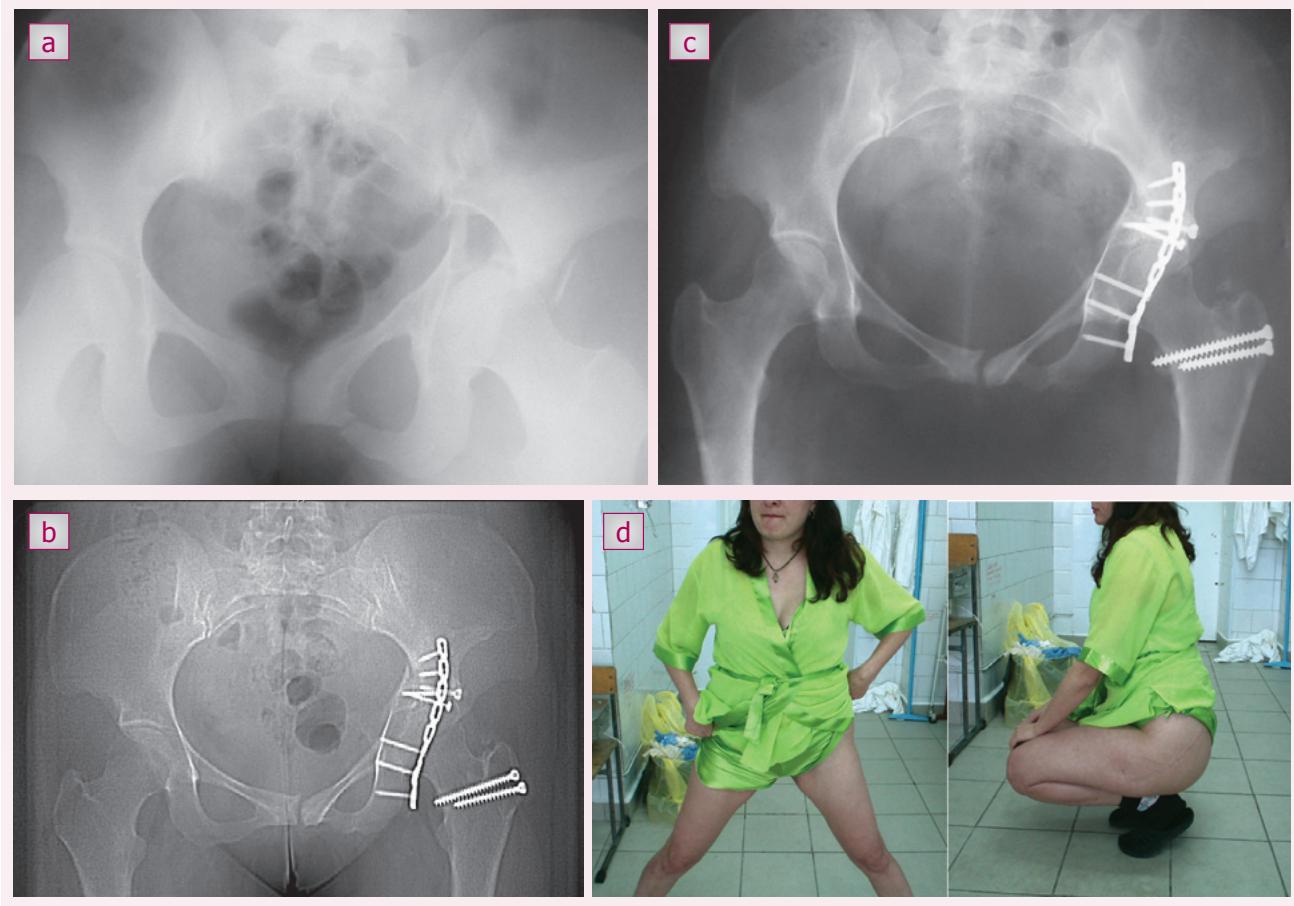
1. Наиболее часто жизнеопасные неинфекционные осложнения были представлены тромбозами магистральных вен и артерий — у

Рисунок 5

Неполный внутрисуставной «Т»-образный перелом левой вертлужной впадины (62-B), ассоциированный с переломом задней стенки: а – рентгенограмма при поступлении; б – после открытой репозиции и остеосинтеза задней колонны реконструктивной пластиной LCP, задней стенки винтами; с – рентгенограмма спустя год после остеосинтеза; д – функциональный результат спустя 3 года после травмы.

Figure 5

Incomplete intraarticular T-shaped fracture of the left acetabulum (62-B) associated with posterior wall fracture: a – X-ray image after admission; b – after open reduction and posterior column reconstruction with LCP reconstruction plate, of posterior wall with screws; c – X-ray image one year after osteosynthesis; d – functional outcome 3 years after trauma.



224 пациентов, жировой эмболией и ДВС-синдромом – у 16, развитием острой почечной, печеночной, полиорганной недостаточности – у 65, острым нарушением мозгового кровообращения – у 1, инфарктом миокарда – у 1.

2. Из жизнеопасных инфекционных осложнений наиболее часто встречались осложнения со стороны дыхательной системы – у 332 пациентов. В основном они были представлены нозокомиальными пневмониями, трахеобронхитами, плевритами. Пролежни и флегмоны отмечены у 130 пострадавших, в том числе с развитием сепсиса – у 42. Нагноение тазовых гематом при закрытых

повреждениях – у 50. Циститы, восходящие пиелонефриты – у 17.

3. Жизнеопасные послеоперационные осложнения со стороны органов брюшной полости (перитониты, абсцессы брюшной полости, панкреонекрозы и др.) отмечены у 33 пациентов, после операций по поводу ЧМТ (менингоэнцефалиты, гидромы, ликворные свищи и др.) – у 83, нагноение послеоперационных ран при внутренней фиксации таза пластинами – у 10, нагноение мягких тканей при остеосинтезе других сегментов ОДС – у 28.

4. Из прочих осложнений наиболее часто встречались психические

расстройства в виде постталко-гольного или смешанного делирия – у 48 человек.

5. Нежизнеопасные осложнения были представлены посттравматическим деформирующим коксартрозом при переломах вертлужной впадины, развившимся в сроки до 3 лет после травмы, у 51 пациента, миграцией и переломами металлоконструкций – у 9, корешковым синдром на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника – у 1.

Большинство зарегистрированных осложнений можно отнести к общим (соматическим), причиной которых являлась вынужденная гиподинамия, чаще обусловленная

Рисунок 6

Открытое нестабильное повреждение тазового кольца (61-С) с разрывом мочевого пузыря, остеосинтез заднего комплекса винтами 7,3 мм с каналом, переднего комплекса АНФ: а – рентгенограмма таза при поступлении; б – рентгенограмма таза после остеосинтеза и наложения эпидистостомы; в – внешний вид больного после операции.

Figure 6

Open unstable injury to the pelvic ring (61-C) with disrupted urinary bladder, posterior osteosynthesis with 7,3 mm cannulated screws, anterior ANF complex: a – pelvic X-ray image on admission; b – pelvic X-ray image after osteosynthesis and epicystostomy; c – the patient's appearance after surgery.

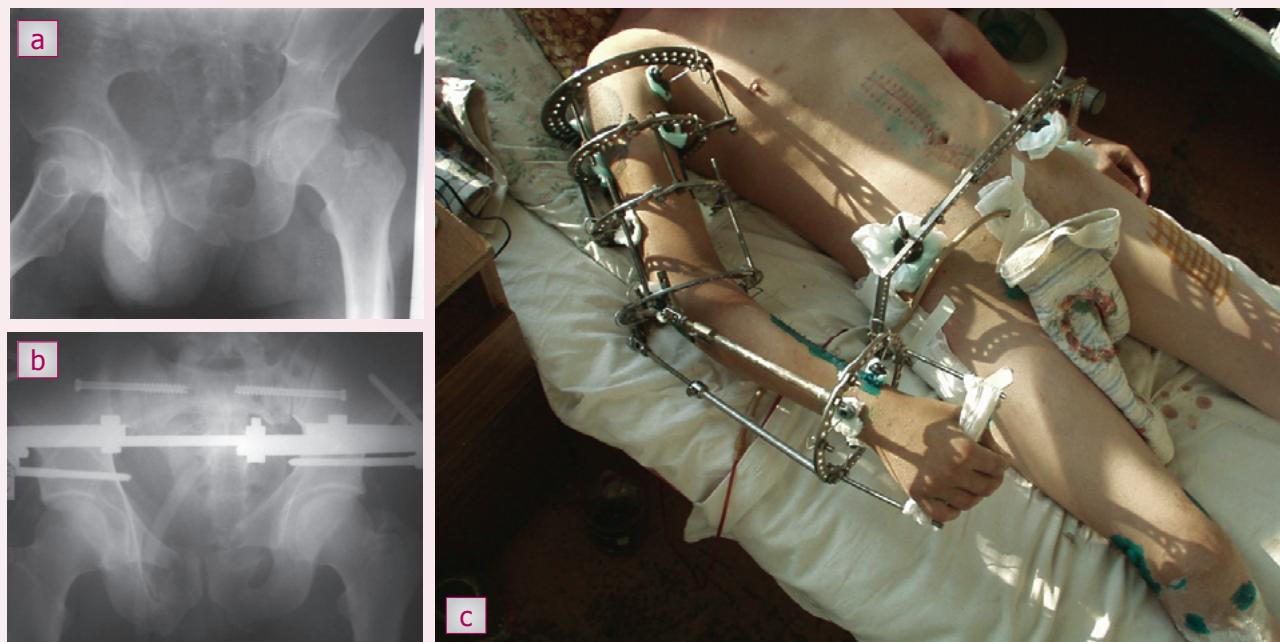


Рисунок 7

Рентгенограмма пациентки повышенного веса с повреждением тазового кольца (61-С), ассоциированным с поперечным переломом вертлужной впадины (62-В): а – рентгенограмма таза пациентки при поступлении; б – рентгенограмма таза пациентки, уложенной в гамак; в – рентгенограмма таза после внутреннего остеосинтеза заднего комплекса и правой вертлужной впадины винтами с каналом 7,3 мм, переднего комплекса реконструктивной пластиной и передней рамой АНФ; г – рентгенограмма таза спустя 3 года после травмы; д – функциональный результат лечения спустя 3 года после травмы.

Figure 7

X-ray image of the heavy weight patient with pelvic ring injury (61-C) associated with acetabular transverse fracture (62-B): a – pelvic X-ray image on admission; b – pelvic X-ray image after hammock positioning; c – pelvic X-ray image after posterior and acetabular osteosynthesis with 7.3 mm screws, anterior osteosynthesis with reconstruction plate and anterior ANF frame; d – pelvic X-ray image 3 years after trauma; e – functional outcomes of treatment 3 years after trauma.

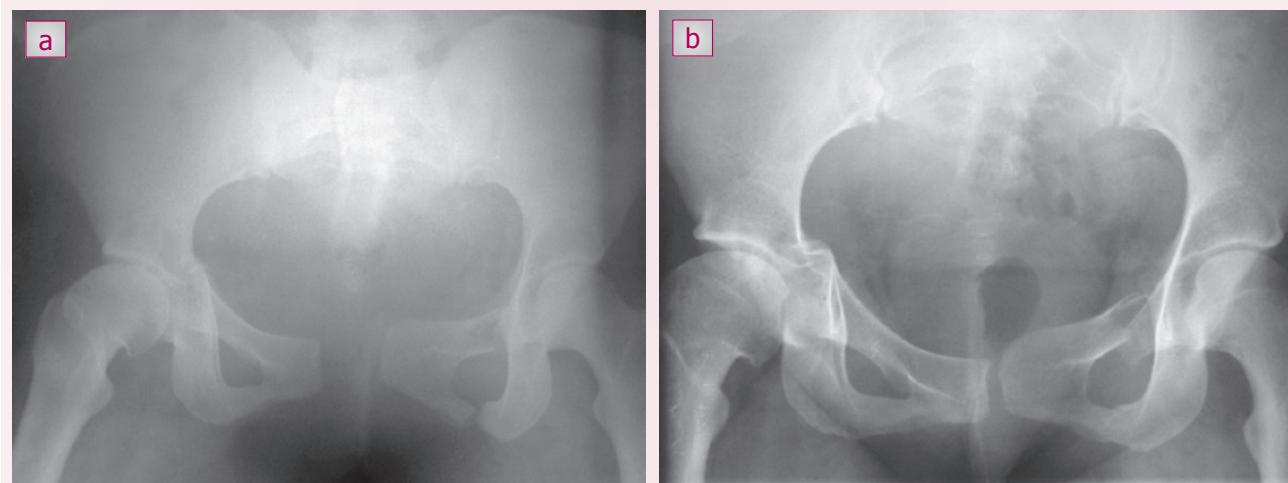


Рисунок 7
Figure 7

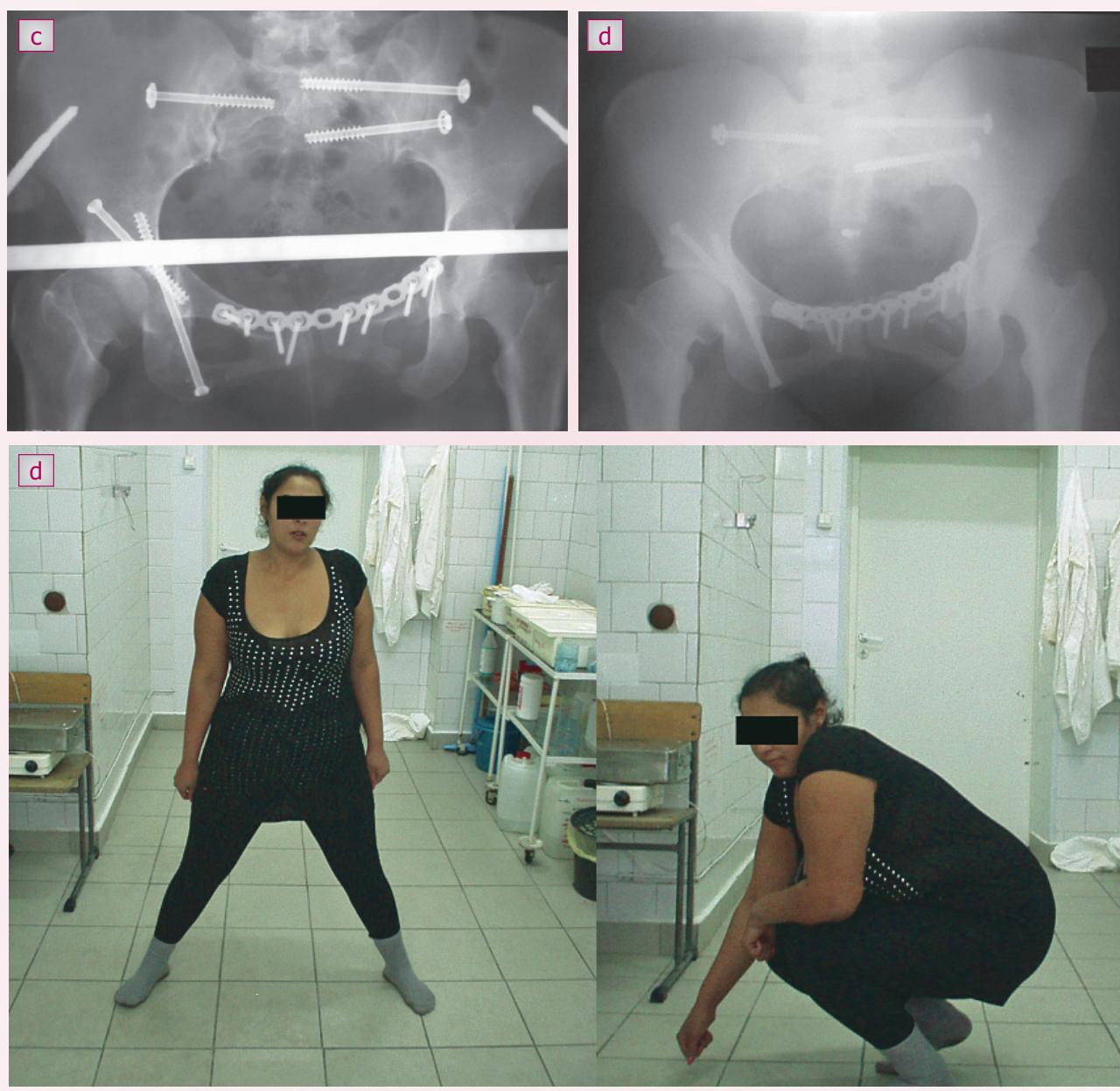
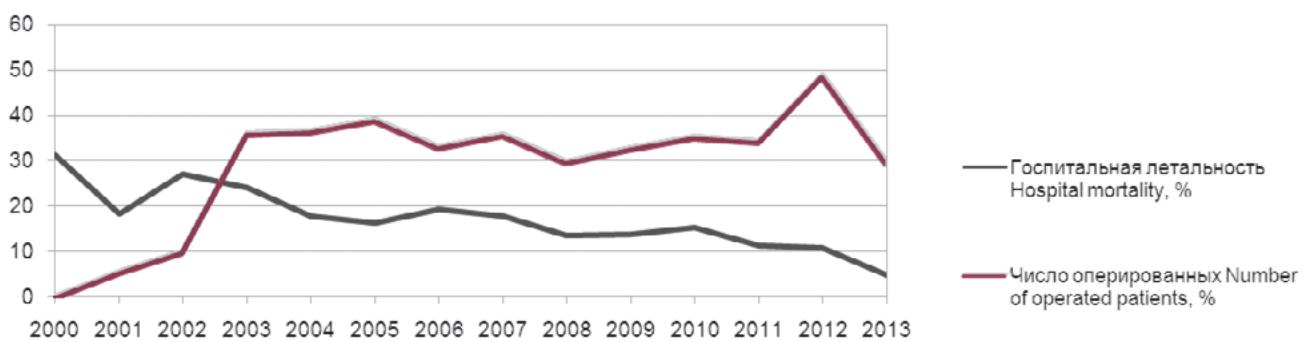


Рисунок 8

Соотношение уровня госпитальной летальности (ГЛ) у пациентов с травмой таза и числа прооперированных пациентов с остеосинтезом.

Figure 8

The relation between hospital mortality (HM) level in the patients with pelvic injury and the number of operated patients with osteosynthesis.



повреждениями других органов и систем. Локальных осложнений, связанных с оперативным лечением повреждений таза, было относительно не много — 3,3 %, сюда мы отнесли нагноения послеоперационных ран после внутренней фиксации таза, миграции и переломы металлоконструкций. Нерешенным остается вопрос: считать ли развитие коксартроза при переломах вертлужной впадины послеоперационным осложнением, или это все-таки следствие травмы?

ВЫВОДЫ:

1. У пациентов с травмой таза в 75,3 % отмечаются повреждения других органов и систем. При ПТ повреждения таза встречаются в

22,7 % случаев. Учитывая это, при высокоэнергетической травме необходимо исключить перелом таза, а в случае обнаружения перелома таза следует активно искать другие повреждения.

2. Наиболее часто при ПТ встречаются нестабильные повреждения тазового кольца.
3. Госпитальная летальность среди пациентов с повреждениями таза при ПТ достигает 17,2 %. Большинство пострадавших умерло в первые сутки после травмы. Самой частой причиной смертельных исходов являлась острая массивная кровопотеря и травматический (геморрагический) шок. Наиболее высокая летальность (51,1 %) отмечена у паци-

ентов с тяжестью состояния при поступлении по шкале ISS более 40 баллов и при нестабильных повреждениях тазового кольца типа С (48,3 %).

4. Подавляющее большинство умерших пациентов получало консервативное лечение. Ни в одном случае остеосинтез таза или его осложнения не являлись причиной смерти. Напротив, с увеличением числа операций устойчивого остеосинтеза отмечалось снижение уровня ГЛ.
5. Причиной большинства осложнений у пациентов являлась вынужденная гиподинамия, обусловленная тяжестью первичной травмы и использованием консервативных методов лечения.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Maurice E. Müller Foundation in cooperation with documentation center AO-ASIF. UCF. Universal classification of fractures. Moscow, 1996. Booklet number 2. 32 p. Russian (УКП. Универсальная классификация переломов / Фонд Мориса Е. Мюллера при сотрудничестве центра документации AO-ASIF. – М., 1996. Буклет № 2. 32 с.)
2. Milyukov AY. Formation of tactics of treatment of patients with pelvic injuries. Polytrauma. 2013; (3): 22-29. Russian (Милюков А.Ю. Формирование тактики лечения пострадавших с повреждениями таза // Политравма. 2013. №3. С. 22-29.)
3. Agadzhanyan VV, Pronskikh AA, Ustyantseva IM, Agalaryan AK, Kravtsov SA, Krylov YM, et al. Polytrauma. Novosibirsk : Nauka Publ., 2003. 492 p. Russian (Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устянцева И.М., Агаларян А.Х., Кравцов С.А., Крылов Ю.М. и др. Политравма. Новосибирск : Наука, 2003. 492 с.)
4. Sokolov VA. Multiple and associated injuries. Moscow : GEOTAR-Media Publ., 2006. 512 p. Russian (Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. 512 с.)
5. Tile M, Halfet DL, Kellam JF. Fractures of the pelvis and acetabulum. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2003. 830 p.
6. Smith WR, Ziran BH, Morgan SJ. Fractures of the pelvis and acetabulum. New York : Informa Healthcare USA. Inc., 2007. 359 p.
7. Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. J. Trauma 1974; 14: 187–196.
8. Glantz S. Biomedical Statistics : per. s angl. Moscow : Praktika Publ., 1998. 459 p. Russian (Гланц С. Медико-биологическая статистика : пер. с англ. М. : Практика, 1998. 459 с.)
9. Sokolov VA. Prevention and treatment of complications of polytrauma in the postresuscitation period. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2002; (1): 78–84. Russian (Соколов В.А. Профилактика и лечение осложнений политравм в постстабилизационном периоде // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2002. № 1. С. 78–84.)

Сведения об авторах:

Бондаренко А.В., д.м.н., профессор, заведующий травматологическим отделением № 2, КГБУЗ «Краевая Клиническая Больница Скорой Медицинской Помощи», г. Барнаул, Россия.

Круглыгин И.В., врач травматологического отделения № 2, КГБУЗ «Краевая Клиническая Больница Скорой Медицинской Помощи», г. Барнаул, Россия.

Плотников И.А., врач травматологического отделения № 2, КГБУЗ «Краевая Клиническая Больница Скорой Медицинской Помощи», г. Барнаул, Россия.

Войтенко Н.А., врач травматологического отделения № 2, КГБУЗ «Краевая Клиническая Больница Скорой Медицинской Помощи», г. Барнаул, Россия.

Жмурков О.А., врач травматологического отделения № 2, КГБУЗ «Краевая Клиническая Больница Скорой Медицинской Помощи», г. Барнаул, Россия.

Адрес для переписки:

Круглыгин И.В., КГБУЗ «Краевая Клиническая Больница Скорой Медицинской Помощи», травматологическое отделение № 2, пр-т Комсомольский, 73, г. Барнаул, Алтайский край, Россия, 656038

Тел: +7 (913) 272-71-01

E-mail: nova107@yandex.ru

Information about authors:

Bondarenko A.V., MD, PhD, professor, head of traumatology department N 2, Regional Clinical Hospital of Emergency Medical Aid, Barnaul, Russia.

Kruglykhin I.V., physician of traumatology department N 2, Regional Clinical Hospital of Emergency Medical Aid, Barnaul, Russia.

Plotnikov I.A., physician of traumatology department N 2, Regional Clinical Hospital of Emergency Medical Aid, Barnaul, Russia.

Voytenko N.A., physician of traumatology department N 2, Regional Clinical Hospital of Emergency Medical Aid, Barnaul, Russia.

Zhmurkov O.A., physician of traumatology department N 2, Regional Clinical Hospital of Emergency Medical Aid, Barnaul, Russia.

Address for correspondence:

Kruglykhin I.V., Regional Clinical Hospital of Emergency Medical Aid, traumatology department N 2, Komsomolsky prospect, 73, Barnaul, Altay region, Russia, 656038

Tel: +7 (913) 272-71-01

E-mail: nova107@yandex.ru

БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

SHORT TERM OUTCOMES AFTER ANKLE ENDOPROSTHETICS

Кучиев А.Ю. Kuchiev A.Y.

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Уральский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина» Министерства
здравоохранения Российской Федерации,

г. Екатеринбург, Россия Ekaterinburg, Russia

Chaklin Ural
Scientific Research Institute
of Traumatology and Orthopedics,

На сегодняшний день эндопротезирование голеностопного сустава не получило широкого распространения при остеоартрозе, и артродез является золотым стандартом хирургического лечения таких пациентов.

Цель – оценить ближайшие результаты эндопротезирования голеностопного сустава.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 31 пациента в сроки от 3 месяцев до 3 лет, которым выполнено тотальное эндопротезирование голеностопного сустава. Использованы клинический метод исследования и результаты рентгенографии.

Результаты. У всех больных в короткие сроки после операции купирован болевой синдром, сохранена или увеличена амплитуда движений в суставе, восстановлена опороспособность конечности, что улучшило качество их жизни.

Выводы. Эндопротезирование голеностопного сустава целесообразно для восстановления функции конечности при остеоартрозе, независимо от его этиологии. Данная технология может применяться в качестве метода выбора лечения таких пациентов.

Ключевые слова: тотальное эндопротезирование; деформирующий остеоартроз; голеностопный сустав.

At the present time, ankle endoprosthetics for osteoarthritis is not widespread, and arthrodesis is the gold standard of surgical treatment for these patients.

Objective – to evaluate the short-term results of ankle endoprosthetics.

Materials and methods. The results of total ankle endoprosthetics in 31 patients in the period from 3 months to 3 years were analyzed. The clinical examination method and X-ray investigation data were used.

Results. In all patients the pain syndrome stopped in a short time after intervention, range of joint motion maintained or increased, support ability of extremity recovered that improved the patients' quality of life.

Conclusions. Ankle endoprosthetics is recommended in cases of restoration of limb function in patients with osteoarthritis regardless of etiology. This technology can be used as a method of choice in treating these patients

Key words: total endoprosthetics; arthropathy deformans; ankle.

Лечение заболеваний и последствий повреждений голеностопного сустава (ГС) – одна из актуальных проблем современной ортопедии. Лечение остеоартроза ГС остается существенной проблемой для специалистов, и количество таких больных на сегодняшний день продолжает увеличиваться [1]. ГС занимает третье место по частоте развития артоза в нем (9-25 %), уступая лишь тазобедренному и коленному суставам [2, 3]. Наиболее частыми причинами развития артоза ГС является тяжелая травма его анатомических структур – наружной или внутренней лодыжек, большеберцовой и таранной костей [1, 2], а также ревматические заболевания. В эпоху развития эндопротезирования проблема лечения пациентов с артозом ГС остается одной из наиболее сложных и наименее решенных. Основным методом лечения остеоартроза

все еще остается консервативный [2, 4]. Однако при артозе ГС дегенеративно-дистрофической или травматической этиологии с выраженным болевым синдромом и контрактурой сустава возможности консервативного лечения весьма ограничены [3].

Традиционно артродез ГС является золотым стандартом хирургического лечения пациентов с тяжелым деформирующим остеоартрозом, позволяющим купировать болевой синдром и дающим надежные результаты [5-7]. Однако вследствие изменения биомеханики стопы и конечности в целом меняется динамика ходьбы, часто возникает хромота. Утраченную функцию ГС берут на себя другие суставы стопы, что приводит к их быстрому изнашиванию и прогрессированию в них артоза [5, 7, 8]. Пациенты с остеоартрозом ГС на фоне ревматических заболеваний

находятся в наименее выгодном положении, поскольку их компенсаторные возможности ограничены. Уменьшение общего объема движений увеличивает стрессовую нагрузку на оставшиеся суставы стопы и большеберцовую кость, уменьшая тем самым положительный эффект артродезирования и приводя даже к перелому большеберцовой кости [9]. На сегодняшний день существует огромный интерес к лечению пациентов с остеоартрозом ГС у ортопедов, и эндопротезирование является современной альтернативой артродезу у этой категории больных [5, 8, 10, 11].

Цель – оценить ближайшие результаты эндопротезирования ГС при остеоартрозе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Пациентов включали в исследование с их согласия в соответствии с принципами Хельсинской

декларации Всемирной ассоциации врачей «Этические принципы проведения научных и медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Протокол исследования одобрен Локальным этическим комитетом ФГБУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина» Минздрава России, № 28 от 31.01.2014 г.

31 пациенту, включенному в исследование по поводу деформирующего артроза ГС, выполнено 32 операции (1 пациенту было выполнено двустороннее эндопротезирование). Мужчин было 9, женщин – 22. Возраст больных составил от 26 до 76 лет (средний возраст 51 год). Большинство больных (68 %) были работоспособного возраста. 23 пациента обратились по поводу посттравматического остеоартроза ГС, давность травмы у них при поступлении была от 1 года до 11 лет, 8 больных страдали ревматоидным полиартритом. У большинства пациентов с посттравматическим остеоартрозом были допущены ошибки в лечении первичной травмы ГС: у 11 использовалась гипсовая иммобилизация при наличии показаний к хирургическому лечению, у 5 – технические ошибки при остеосинтезе. Из них у 11 человек артrosis ГС развился в связи с неправильно сросшимися переломами дистального эпиметафиза большеберцовой кости и лодыжек, а у 2 имелся анкилоз таранно-пяточного сустава после артродезирования его.

При поступлении в клинику основными жалобами всех пациентов были выраженные некупируемые боли, хруст и ограничение движений в ГС, нарушение опороспособности нижней конечности, хромота.

При объективном обследовании больных обращал внимание отек ГС, увеличение его окружности, гипотрофия мышц голени и стопы. Движения в суставе были резко ограничены: амплитуда активных движений у большей части пациентов (n = 23) колебалась от 5 до 20 градусов. Наблюдались выраженные нарушения опороспособности нижней конечности из-за

болевого синдрома: все больные хромали, 8 человек передвигались с тростью, 7 при ходьбе не использовали имеющиеся движения в ГС, замыкая его.

При обзорной и функциональной рентгенографии у больных выявляли разной степени выраженности деформации ГС, сужение суставной щели, уплощение блока таранной кости, краевые костные разрастания разной степени выраженности и распространенности, уменьшение амплитуды движений в ГС. При КТ-исследовании обнаруживали единичные кисты преимущественно в блоке таранной кости. Рентгенографическая картина соответствовала II-III стадии остеоартроза по Н.С.Косинской. У пациентов, страдающих ревматоидным полиартритом, выявляли артрозы смежных суставов стопы, продольное и поперечное плоскостопие.

28 пациентам было выполнено эндопротезирование ГС тотальным эндопротезом Mobility (DePuy), 2 – Hintegra (NewDeal), а одной пациентке было проведено эндопротезирование ГС протезом Mobility (DePuy), а через 1 год после первой операции выполнено эндопротезирование другого ГС тотальным протезом Hintegra (NewDeal). Заживление первичным натяжением у всех больных. В послеоперационном периоде проводилась иммобилизация ортезом в течение 4 недель.

После прекращения фиксации ГС проводили курс комплексного консервативного лечения в течение 3 недель для укрепления мышечно-мышечного аппарата нижней конечности и устранения дооперационных контрактур. В этом периоде рекомендовали частичную нагрузку на оперированную конечность, а к концу реабилитации разрешали ходить с полной нагрузкой. После лечения больным рекомендовали продолжать комплекс упражнений лечебной физкультуры, ограничение тяжелых физических нагрузок.

Сроки наблюдения больных после операции колебались от 3 месяцев до 3 лет. Известны результаты всех операций. У 6 больных (19 %) известны исходы по истечении первых 3–6 месяцев после операции. В сроки от 6 до 12 месяцев резуль-

таты известны у 31 % больных, а у половины пациентов (50 %) известны исходы спустя 1-3 года после эндопротезирования. При анализе результатов лечения учитывали анамнез заболевания, данные клинического и рентгенологического методов исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исходы лечения оценивали с учетом амплитуды движений в ГС, наличия болевого синдрома в нем и опороспособности конечности.

Восстановление амплитуды движений в ГС после эндопротезирования и проведенного курса консервативного лечения зависело от выраженности контрактуры до операции и этиологии заболевания. Так, у 9 пациентов, у которых при поступлении отметили контрактуру легкой степени выраженности (амплитуда движения больше 50°), после операции удалось восстановить движения в ГС в полной амплитуде. Незначительное ограничение движений (амплитуда движений больше 40°) после операции было выявлено у половины пациентов (n = 17). В эту группу вошли пациенты, у которых до операции было выраженное ограничение движений в ГС. У 5 больных (15,6 %) с исходной тяжелой контрактурой ГС после эндопротезирования было отмечено ограничение амплитуды движений средней степени выраженности (амплитуда движений 20–40°). У 1 больного (3,1 %) с начальными движениями в суставе до операции исходную контрактуру ГС тяжелой степени не удалось устраниТЬ, что связано с выраженным рубцовым процессом в нем.

Следует отметить, что у 7 пациентов, поступивших с остеоартрозом ГС вследствие ревматоидного артрита, после протезирования удалось полностью восстановить движения в суставе, а у 1 больного сохранились ограничения движений в ГС легкой степени выраженности. У этой категории больных восстановление функции сустава в послеоперационном периоде происходило быстрее – в течение 2–3 недель. У больных же с посттравматическим артрозом период восстановления функции ГС был пролонгирован, постепенное увеличение

амплитуды движений наблюдали в сроки от 1,5 до 6 месяцев после операции, когда трудоспособные пациенты в течение 3-4 месяцев работали.

У всех пациентов был купирован болевой синдром на уровне ГС. У тех больных, которые отмечали периодические боли в стопе при ходьбе ($n = 4$), имелся сопутствующий артроз таранно-пяточного сустава II стадии или других суставов стопы. После курса консервативного лечения болевой синдром, связанный с артозом смежных суставов, удавалось купировать.

У 29 больных опороспособность оперированной конечности была восстановлена к 2 месяцам после эндопротезирования, а 2 пациента пенсионного возраста передвигаются с помощью трости по настоящее время в связи с наличием сопутствующих заболеваний.

Через 2 месяца после операции все пациенты интеллектуального труда ($n = 9$) приступили к труду. 9 больных, несмотря на рекомендации сменить род деятельности, к 3 месяцам вернулись к прежним профессиональным нагрузкам с длительным пребыванием на ногах, а 3 сменили тяжелый физический труд на работу в облегченных условиях. Не работавшие пациенты к 2 месяцам вернулись к активному образу жизни.

В одном случае при имплантации эндопротеза Mobility (DePuy) было получено интраоперационное осложнение — перелом внутренней лодыжки, по поводу которого был выполнен остеосинтез спицами и проволокой. В другом случае у пациента 76 лет с сопутствующими нарушениями минеральной плотности костей после падения (через 6 месяцев после эндопротезирования ГС) был диагностирован перелом внутренней лодыжки, по поводу которого по месту жительства лечился консервативно. Однако наблюдавшиеся осложнения не повлияли на функциональный результат лечения.

Клинический пример. Пациентка К. 49 лет поступила в УНИИТО спустя 11 лет после травмы с диагнозом: «Посттравматический остеоартроз левого ГС III ст., стиба-

тельно-разгибательная контрактура левого ГС, артроз таранно-пяточного сустава левой стопы II ст.» (рис. 1). Больную беспокоили постоянные боли при нагрузке, ограничение движений, отек мягких тканей в области ГС, хромота, нарушение опороспособности нижней конечности. Больная получала неоднократное консервативное лечение, однако без эффекта.

амплитуда активных и пассивных движений в ГС была полной (рис. 2Б, 3). По шкале качества жизни N. Kofoed результат был равен 96 баллам, что соответствовало отличной оценке.

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный анализ восстановления функции ГС у оперированных больных показал, что тотальное

Рисунок 1

Рентгенограммы голеностопного сустава пациентки К. до операции

Figure 1

X-rays images of the ankle joint by patient K. before surgery



При осмотре выявлена пастозность мягких тканей области нижней трети голени и стопы, болезненность при пальпации на уровне щели ГС. Амплитуда движений в нем составляла 15°. Больная передвигалась с полной нагрузкой, хромая на больную ногу. Движения в ГС не использовала из-за болей. По шкале качества жизни N. Kofoed результат был равен 41 баллу, что соответствовало неудовлетворительной оценке.

В институте больной было выполнено эндопротезирование ГС тотальным эндопротезом Mobility (DePuy) (рис. 2А). Фиксация ортезом продолжалась 1 месяц, затем проведено комплексное восстановительное лечение в течение 3 недель.

При осмотре, спустя 2 месяца после операции, амплитуда движений в ГС составила 35° (85-120°). Пациентка ходила с полной нагрузкой, болей не испытывала, приступила к работе воспитателем в детском саду. Через год после операции

эндопротезирование ГС по поводу артоза позволяет купировать болевой синдром и восстановить опороспособность нижней конечности, а степень восстановления амплитуды движений в ГС после операции определяется этиологией артоза и исходной тяжестью сопутствующей контрактуры.

На сегодняшний день создано большое количество эндопротезов ГС. Наиболее широко используемые в нашей стране протезы Mobility (DePuy, Великобритания) и Integra (NewDeal, Франция) имеют свои особенности в дизайне компонентов. Для улучшения исходов лечения пациентов с артозами ГС необходимо определение показаний к тому или иному виду протеза, исходя из жалоб больного, его возраста, этиологии артоза и результатов предоперационного обследования.

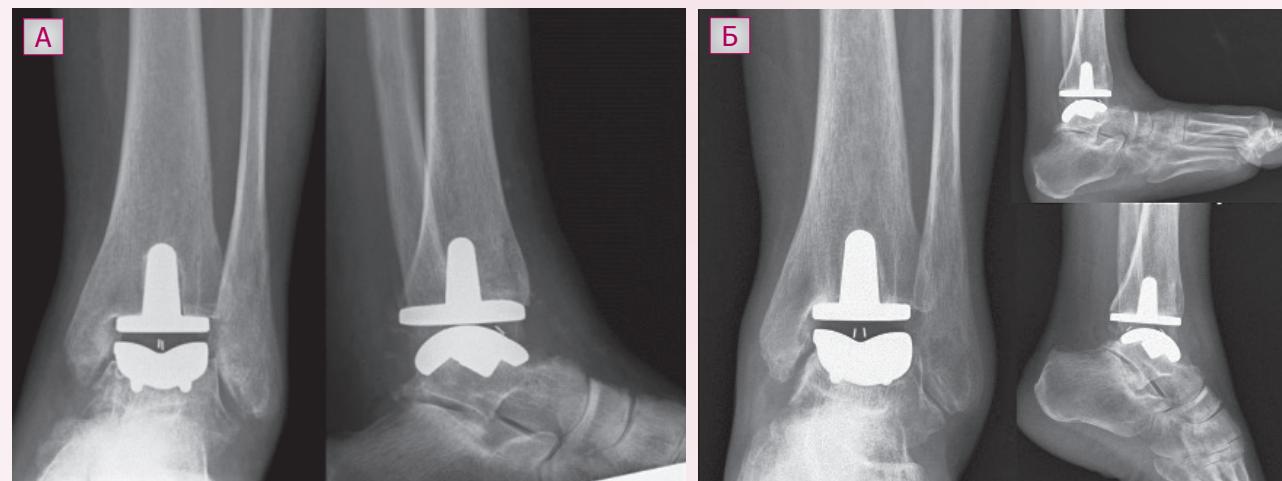
Стоит отметить, что в настоящее время больные с артозами ГС редко направляются на протезирование как ортопедами, так и ар-

Рисунок 2

Рентгенограммы голеностопного сустава пациентки К. после операции: А – после имплантации протеза Mobility DePuy, Б – через год после операции

Figure 2

X-rays images of the ankle joint by patient K. after surgery: A – after implantation of Mobility DePuy prosthesis, B – one year after surgery



трологами. Пациенты нередко обращаются за помощью в специализированные учреждения в поздние сроки, когда тяжелый артроз сустава сопровождается выраженной нестабильностью, нарушением оси конечности. Эндопротезирование и восстановление функции ГС у таких больных оказывается проблематичным. Важно отметить, что у пациентов с двусторонним поражением ГС (чаще всего это больные с ревматическими заболеваниями, у которых артродезирование ГС с биомеханической точки зрения не-приемлемо) эндопротезирование ГС является методом выбора. Кроме того, установлено, что у больных с выраженным дооперационными контрактурами процесс восстановления амплитуды движений в ГС после эндопротезирования более длительный, продолжительность реабилитационного лечения таких пациентов должна состав-

лять не менее 3 месяцев. Исходя из вышесказанного, очевидно, что необходимо четкое взаимодействие и преемственность ведения этих пациентов в травмпунктах и поликлиниках по месту жительства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение тотального эндопротезирования ГС целесообразно для восстановления функции конечности при остеоартрозе независимо от его этиологии. Использование данной технологии позволяет ликвидировать болевой синдром, сохранить, а в ряде случаев увеличить амплитуду движений в ГС, восстановить опороспособность конечности, принципиально улучшая качество жизни данной категории больных. Все это говорит об эффективности тотального эндопротезирования в лечении пациентов с артозом ГС и необходимости рассматривать его в качестве

Рисунок 3

Пациентка К., 1 год после операции

Figure 3
Patient K., one year after surgery



метода выбора лечения пациентов с тяжелым остеоартрозом ГС.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Hintermann B. Total ankle arthroplasty. New York : SpringerWein, 2005. 196 p.
2. Traumatology and orthopaedics. Kornilov NV, editor. 3th ed., supplementary and rev. Moscow : GEOTAR-Media Publ., 2011. 592 p. Russian (Травматология и ортопедия: под ред. Н. В. Корнилова. 3-е изд., доп. и перераб. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. 592 с.)
3. Akhmetzhan AD. Criteria for diagnostics and evaluation of complex treatment in patients with posttraumatic kruzarthritis. Cand. med. sci. abstracts diss. Novosibirsk, 2009. 25 p. Russian (Ахметжан А.Д. Критерии диагностики и оценки эффективности ком-

плексного лечения больных посттравматическим кружартрозом:
автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск, 2009. 25 с.)

4. Alekseeva LI, Tsvetkova ES. Osteoarthritis: from past to future. Nauchno-prakticheskaya revmatologiya. 2009; (Prilozhenie 2): 31-37. Russian (Алексеева Л.И., Цветкова Е.С. Остеоартроз: из прошлого в будущее // Научно-практическая ревматология. 2009. Приложение 2. С.31-37.
5. Daniels TR, Younger AS, Penner M, Wing K, Dryden PJ, Wong H et al. Intermediate-Term Results of Total Ankle Replacement and Ankle Arthrodesis: A COFAS Multicenter Study. J. Bone Joint Surg. Am. 2014; 96 (2): 135-142.
6. Claridge RJ, Sagherian BH. Intermediate term outcome of the agility total ankle arthroplasty. Foot Ankle Int. 2009; 30 (9): 824-835.
7. Hintermann B, Barg A, Knupp M, Valderrabano V. Conversion of painful ankle arthrodesis to total ankle arthroplasty. Surgical technique. J. Bone Joint Surg. Am. 2010; 92 (Suppl. 1, Pt. 1): 55-66.
8. Van den Heuvel A, Van Bouwel S, Dereymaeker G. Total ankle replacement. Design evolution and results. Acta Orthop. Belg. 2010; 76 (2): 150-161.
9. Stoyanov AV, Emelyanov VG, Pliev DG, Mikhaylov KS. Total ankle replacement (literature review). Traumatology and orthopaedics in Russia. 2011; (1): 144-152. Russian (Стоянов А.В., Емельянов В.Г., Плиев Д.Г., Михайлов К.С. Эндопротезирование голеностопного сустава (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. 2011. № 1. С. 144-152.
10. Gouglias N, Khanna A., Maffulli N. How Successful are Current Ankle Replacements: A Systematic Review of the Literature. Clin. Orthop. Relat. Res. 2010; 468 (1): 199-208.
11. Karantana A, Hobson S, Dhar S. The scandinavian total ankle replacement: survivorship at 5 and 8 years comparable to other series. Clin. Orthop. Relat. Res. 2010; 68 (4): 951-957.

Сведения об авторе:

Кучиев А.Ю., к.м.н., старший научный сотрудник, ФГБУ «УНИИТО им. В.Д. Чаклина» Минздрава России, г. Екатеринбург, Россия.

Адрес для переписки:

Кучиев А.Ю., ФГБУ «Уральский НИИТО им. В.Д. Чаклина» Минздрава, Россия, пер. Банковский, 7, г. Екатеринбург, Россия, 620014
Тел: +7 (343) 383-24-60
E-mail: kalan77@mail.ru

Information about author:

Kuchiev A. Y., candidate of medical science, senior researcher, Chaklin Ural Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Ekaterinburg, Russia.

Address for correspondence:

Kuchiev A. Y., Bankovskiy pereulok, 7, Ekaterinburg, Russia, 620014
Tel: +7 (343) 383-24-60
E-mail: kalan77@mail.ru

РЕФЕРЕНТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВУХМЕРНОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ ДЛЯ ЖИТЕЛЬНИЦ КУЗБАССА

REFERENTIAL INDICES OF BONE MINERAL DENSITY OF LUMBAR VERTEBRAE FOR WOMEN OF KUZBASS

**Захаров И.С.
Колпинский Г.И.
Ушакова Г.А.**

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кемеровская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,

г. Кемерово, Россия Kemerovo, Russia

Kemerovo State Medical Academy,

Остеопороз входит в число наиболее значимых неинфекционных заболеваний по своим медицинским, социальным и экономическим последствиям. Распространенность данной патологии у женщин достоверно выше, чем у мужчин. В диагностике остеопороза ведущее место занимает двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия.

При проведении костной денситометрии полученные показатели минеральной плотности кости (МПК) сравниваются с референтной базой, изначально заложенной в денситометрическую систему, которая зачастую отличается от показателей конкретного региона.

Цель данного исследования – разработка референтной базы показателей минеральной плотности кости поясничных позвонков для женщин Кемеровской области.

Материалы и методы исследования. Проведена обработка 1504 результатов двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии поясничных позвонков женщин Кузбасса различных возрастных групп. В исследование были включены женщины европеоидной расы, проживающие в Кемеровской области не менее 10 лет, у которых отсутствовали заболевания, приводящие к формированию остеопороза. Областью диагностического интереса явились первый-четвертый поясничные позвонки.

Результаты и обсуждение. В результате проведенного исследования была разработана референтная база показателей минеральной плотности поясничных позвонков для женщин Кемеровской области различных возрастных групп.

Пиковые значения минеральной плотности кости поясничных позвонков у женщин Кузбасса приходятся на возрастной период 20-29 лет, с последующей десятилетней стабильностью показателей. После 40-летнего возраста отмечается достоверное снижение показателей МПК.

При сравнении референтных значений МПК поясничных позвонков жительниц Кемеровской области и значений базы данных National Health and Nutrition Examination Survey в возрастных группах 16-19 лет и 20-29 лет не наблюдалось достоверных отличий. Однако, начиная с возраста 30-39 лет и старше, показатели МПК женщин Кузбасса были достоверно ниже.

Вывод. Таким образом, использование разработанной референтной базы показателей минеральной плотности кости поясничных позвонков для жительниц Кузбасса позволит проводить двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию с учетом региональных особенностей, что повысит качество диагностики остеопении и остеопороза.

Ключевые слова: остеопороз; минеральная плотность кости; двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия; референтные показатели.

Osteoporosis is one of the leading non-infectious diseases according to its medical, social and economic consequences. The prevalence of this disease in women is significantly higher than in men. Dual-energy X-ray absorptiometry takes a leading part in osteoporosis diagnostics.

During bone densitometry obtained indices of bone mineral density (BMD) are compared with a reference database that is originally put into densitometric system, which often differs from the indices in the particular region particular region.

Objective – to develop the reference database of bone mineral density indices in the lumbar vertebrae of Kemerovo region women.

Materials and methods. There was processing of 1504 results of dual-energy X-ray absorptiometry for the lumbar vertebrae of the Kuzbass women of different age groups. The study included the women living in Kemerovo region at least 10 years, without diseases resulting in osteoporosis formation. The area of diagnostic interest included the first-fourth lumbar vertebrae.

Results and discussion. During the study the reference database of bone mineral density indices for the lumbar vertebrae for the women of Kemerovo region of different age groups was developed.

The peak values of bone mineral density in the lumbar vertebrae in the women of Kemerovo region are associated with the age period of 20-29 years, with the following 10-year stability of indices. After age of 40 the statistically significant reduction of BMD values is observed.

There were statistically significant differences during comparison of the reference values of lumbar BMD in the women of Kemerovo region and the values in National Health and Nutrition Examination Survey database for the age periods of 16-19 and 20-29 years. However, at the age of 30-39 and older BMD values in the women of Kuzbass were lower.

Conclusions. Therefore, use of the developed reference database of bone mineral density indices of the lumbar vertebrae for Kuzbass women will allow performing dual-energy X-ray absorptiometry with consideration of regional differences, and it will result in diagnostics quality increase for osteopenia and osteoporosis.

Key words: osteoporosis; bone mineral density; dual energy X-ray absorptiometry; reference indicators.

Метаболическое заболевание костной ткани, остеопороз, занимает ведущее место в структуре неинфекционных заболеваний по своим медицинским, социальным и экономическим последствиям. По данным International Osteoporosis Foundation (IOF), в европейских странах около 22 млн. женщин и 5,5 млн. мужчин в возрасте 50 лет и старше имеют остеопороз. При этом наблюдается тенденция к постоянному росту распространенности данной патологии [1].

В Российской Федерации у 34 млн. россиян имеется высокий риск остеопоротических переломов [2].

Высокая распространенность остеопороза и, как следствие, высокая частота переломов сопровождается значительными экономическими затратами. В Швеции, по данным 2010 года, 1486 млн. евро в год уходит на лечение пациентов с остеопорозом; к 2025 году экономическое бремя увеличится до 1828 млн. евро. В Испании в 2010 году экономические затраты, связанные с остеопорозом, составляли 2842 млн. евро в год, к 2025 году прогнозируется увеличение на 30 % до 3680 млн. евро. В Германии в 2010 году – 9008 млн. евро в год, к 2025 году экономическое бремя увеличится на 25 %, достигнув 11,261 млн. евро [1].

В настоящее время в диагностике остеопороза ведущее место занимают лучевые методы: двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (dual-energy X-ray absorbtionmetry – DXA) и количественная компьютерная томография (Quantitative computed tomography – QCT). Наибольшую распространенность получил метод DXA.

Метод двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии определяет общую двухмерную минеральную плотность трабекулярной и кортикальной кости. Полученные показатели минеральной плотности кости пациента сравниваются с референтной базой, изначально заложенной в декситометр фирмой-производителем, которая зачастую отличается от показателей конкретного региона. В качестве референтных значений в большинстве аппаратов используется база данных

National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) [3].

Известно, что важное значение в формировании остеопороза играют особенности региона, в котором проживает пациент (географическая расположность, влияние факторов внешней среды, популяционная, этническая характеристика) [4].

Географическая локализация Кемеровской области способствует накоплению промышленных выбросов в Кузнецкой котловине [5], оказывая отрицательное влияние на здоровье населения, включая рост заболеваний костно-мышечной системы [6, 7].

В связи с этим формирование референтных баз данных, созданных на основе показателей минеральной плотности кости здоровых лиц конкретного региона, будет способствовать более точной оценке результатов костной денситометрии у жительниц Кемеровской области.

Цель исследования – разработать референтную базу показателей двухмерной минеральной плотности кости для женщин Кузбасса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящее исследование были включены 1504 женщины европеоидной расы, проживающие в Кемеровской области, которым проводилась двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия.

Представленное исследование осуществлялось с соблюдением этических норм в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Все женщины дали свое письменное согласие на проведение двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии и обработку полученных данных.

Критериями включения явились: длительность проживания женщины в Кузбассе не менее 10 лет; европеоидная раса; отсутствие заболеваний, приводящих к формированию остеопороза; согласие

женщины на проведение костной денситометрии.

Критериями исключения явились: длительность проживания в Кемеровской области менее 10 лет; курение; наличие заболеваний, приводящих к формированию вторичного остеопороза; прием препаратов гормональной контрацепции, заместительной гормональной терапии; прием лекарственных средств, приводящих к формированию остеопороза; отсутствие согласия женщины на проведение исследования.

Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия проводилась рентгеновским костным денситометром Lunar-DPX-NT. Областями интереса явились: первый-четвертый поясничные позвонки (L_1-L_4). Изучалась двухмерная минеральная плотность кости (МПК). Единицы измерения g/cm^2 .

Исследуемые женщины были распределены на следующие возрастные группы: 16-19 лет ($n = 74$), 20-29 лет ($n = 178$), 30-39 лет ($n = 244$), 40-49 лет ($n = 301$), 50-59 лет ($n = 275$), 60-69 лет ($n = 207$), 70-79 лет ($n = 123$), 80 лет и старше ($n = 102$).

После получения результатов исследования была проведена статистическая обработка с использованием программ Microsoft Excel и Statistica 6.1. Определялось среднее значение (M) минеральной плотности кости и стандартное отклонение (SD) для каждой возрастной группы. Для сравнения двух групп использовался критерий Стьюдента для парных выборок. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

Согласно существующим рекомендациям [8], необходимо проводить оценку минеральной плотности кости не менее двух поясничных позвонков (L_1-L_2 , L_1-L_3 , L_1-L_4 , L_2-L_3 , L_2-L_4 , L_3-L_4). Однако на практике чаще используются только показатели МПК второго-четвертого (L_2-L_4) и первого-четвертого (L_1-L_4) позвонков.

Помимо расчета средних значений минеральной плотности кости для костного декситометра Lunar, была проведена стандартизация показателей для декситометрических систем Hologic и Norland.

Стандартизация показателей МПК проводилась на основании нижеприведенных формул [9, 10]:

Для костного денситометра Lunar:

$$\text{Сандартизированная МПК} = 0,9683 \times (\text{МПК}_{\text{Lunar}} - 1,100) + 1,0436.$$

Для костного денситометра Hologic:

$$\text{Сандартизированная МПК} = 1,0550 \times (\text{МПК}_{\text{Hologic}} - 0,972) + 1,0436.$$

Для костного денситометра Norland:

$$\text{Сандартизированная МПК} = 0,9743 \times (\text{МПК}_{\text{Norland}} - 0,969) + 1,0436.$$

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В таблицах 1, 2, 3 представлены референтные показатели минеральной плотности кости поясничных позвонков для женщин Кемеровской области при исследовании различными денситометрическими системами (Lunar, Hologic, Norland). Из таблиц видно, что пик костной массы у женщин Кемеровской области приходится на 20-30-летний возрастной период, после чего отмечается плато показателей МПК. Достоверное снижение показателей минеральной плотности кости поясничных позвонков отмечается в возрастной группе 40-49 лет.

Полученные референтные показатели минеральной плотности кости поясничных позвонков для женщин различных возрастных групп Кемеровской области были сопоставлены с референтными значениями базы данных National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) (табл. 4).

Из приведенной таблицы 4 видно, что в возрастных группах 16-19 лет, 20-29 лет не наблюдалось достоверных различий показателей минеральной плотности кости. Однако в связи с тем, что пик костной массы у женщин Кемеровской области отмечается раньше, чем у белых женщин США, начиная с

Таблица 1
Референтные показатели минеральной плотности кости поясничных позвонков для женщин Кемеровской области (костный денситометр Lunar DXA Systems)

Table 1

The reference values of bone mineral density in lumbar vertebrae in women of Kemerovo region (bone densitometer Lunar DXA Systems)

Возраст Age	16-19 лет/ years	20-29 лет/ years	30-39 лет/ years	40-49 лет/ years	50-59 лет/ years	60-69 лет/ years	70-79 лет/ years	80 лет и старше/ years and older
Среднее значение МПК L1-L4 (г/см ²) Mean value BMD L1-L4 (g/cm ²)	1.126	1.177	1.174	1.144	1.083	1.04	0.989	0.98
SD L1-L4	0.166	0.177	0.176	0.18	0.185	0.184	0.186	0.187
Среднее значение МПК L2-L4 (г/см ²) Mean value BMD L2-L4 (g/cm ²)	1.158	1.219	1.205	1.186	1.12	1.081	1.028	1.024
SD L2-L4	0.166	0.177	0.178	0.179	0.176	0.183	0.185	0.183

Таблица 2
Референтные показатели минеральной плотности кости поясничных позвонков для женщин Кемеровской области (костный денситометр Hologic DXA Systems)

Table 2

The reference values of bone mineral density in lumbar vertebrae in women of Kemerovo region (bone densitometer Lunar DXA Systems)

Возраст Age	16-19 лет/ years	20-29 лет/ years	30-39 лет/ years	40-49 лет/ years	50-59 лет/ years	60-69 лет/ years	70-79 лет/ years	80 лет и старше/ years and older
Среднее значение МПК L1-L4 Mean value BMD L1-L4 (g/cm ²)	0.996	1.043	1.04	1.012	0.956	0.917	0.87	0.862
SD L1-L4	0.115	0.125	0.124	0.128	0.132	0.131	0.133	0.134
Среднее значение МПК L2-L4 Mean value BMD L2-L4 (g/cm ²)	1.025	1.081	1.068	1.051	0.99	0.955	0.906	0.902
SD L2-L4	0.115	0.125	0.126	0.127	0.124	0.13	0.132	0.13

Таблица 3

Референтные показатели минеральной плотности кости поясничных позвонков для женщин Кемеровской области (костный денситометр Norland DXA Systems)

Table 3

The reference values of bone mineral density in lumbar vertebrae in women of Kemerovo region (bone densitometer Lunar DXA Systems)

Возраст Age	16-19 лет/ years	20-29 лет/ years	30-39 лет/ years	40-49 лет/ years	50-59 лет/ years	60-69 лет/ years	70-79 лет/ years	80 лет и старше/ years and older
Среднее значение МПК L1-L4 ($\text{г}/\text{см}^2$) Mean value BMD L1-L4 (g/cm^2)	0.992	1.051	1.042	1.018	0.956	0.911	0.862	0.857
SD L1-L4	0.129	0.138	0.139	0.137	0.14	0.143	0.146	0.143
Среднее значение МПК L2-L4 ($\text{г}/\text{см}^2$) Mean value BMD L2-L4 (g/cm^2)	1.024	1.085	1.074	1.053	0.991	0.95	0.897	0.893
SD L2-L4	0.13	0.139	0.137	0.138	0.138	0.143	0.145	0.145

Таблица 4

Сравнительная оценка референтных показателей МПК поясничных позвонков для женщин Кузбасса с референтными значениями базы данных NHANES

Table 4

The comparative assessment of the reference values of BMD in lumbar vertebrae in Kuzbass women and the reference values from NHANES database

Возраст Age	16-19 лет/ years	20-29 лет/ years	30-39 лет/ years	40-49 лет/ years	50-59 лет/ years	60-69 лет/ years	70-79 лет/ years	80 лет и старше/ years and older
Среднее значение МПК L1-L4 Mean value BMD L1-L4 (NHANES)	1.004	1.064	1.065	1.056	0.993	0.952	0.902	0.932
Среднее значение МПК L1-L4 у женщин Кузбасса Mean value BMD L1-L4 in Kuzbass women	0.996	1.043	1.04	1.012	0.956	0.917	0.87	0.862
	p = 0.5	p = 0.06	p = 0.02	p = 0.001	p = 0.001	p = 0.007	p = 0.07	p = 0.001

периода 30-39 лет, выявлено достоверное отличие средних значений МПК поясничных позвонков за исключением возрастных групп 70-79 лет. В то же время отсутствие достоверных различий именно в этих возрастных группах может быть связано с численным неравенством двух сравниваемых групп.

На рисунке приведена возрастная динамика референтных показателей двух сравниваемых групп.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного исследования можно сделать следующее заключение:

1. У жительниц Кузбасса пик костной массы поясничных позвонков приходится на возрастной период 20-29 лет, после чего в течение следующего десятилетия минеральная плотность кости держится на стабильном уровне.

2. После 40-летнего возраста отмечается достоверное снижение показателей МПК поясничных позвонков.

3. При сравнении референтных значений МПК L1-L4 жительниц Кемеровской области и значений базы данных National Health and Nutrition Examination Survey в возрастных группах 16-19 лет и

20-29 лет не наблюдалось достоверных отличий.

4. Начиная с возраста 30-39 лет и старше, показатели МПК женщин Кузбасса были достоверно ниже, за исключением возрастной группы 70-79 лет, где не было выявлено достоверных отличий.

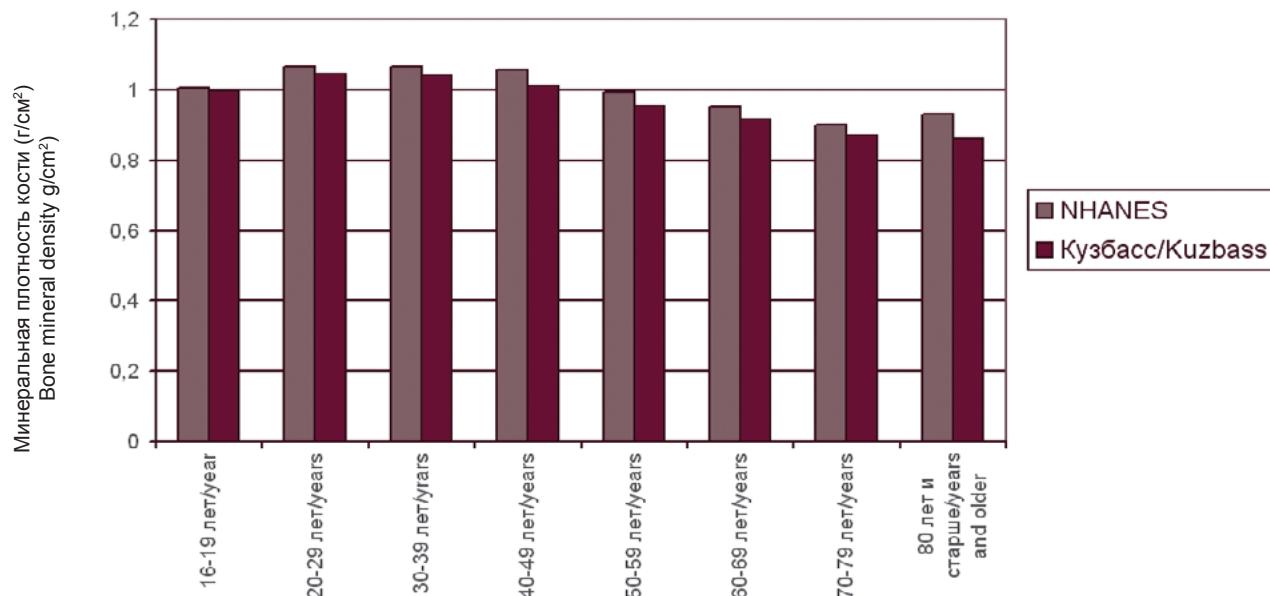
Таким образом, использование разработанной референтной базы показателей минеральной плотности кости поясничных позвонков для жительниц Кузбасса позволит проводить двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциometрию с учетом региональных особенностей, что повысит качество диагностики остеопении и остеопороза.

Рисунок

Сравнительная возрастная динамика референтных показателей МПК поясничных позвонков для женщин Кузбасса и референтных показателей базы данных NHANES

Figure

The comparative age dynamics of the reference values of lumbar BMD in Kuzbass women and the reference values from NHANES database

**ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:**

- Hernlund E, Svedbom A, Ivergard M, Compston J, Cooper C, Stenmark J, et al. Osteoporosis in the European Union: Medical Management, Epidemiology and Economic Burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). Arch. Osteoporos. 2013; 8: 136.
- Lesnyak OM. Audit of osteoporosis problem in Russian Federation. Preventive Medicine. 2011; (2): 7-10. Russian (Лесняк О.М. Аудит состояния проблемы остеопороза в Российской Федерации // Профилактическая медицина. 2011. № 2. С. 7-10.)
- Looker AC, Borrud LG, Hughes JP, Fan B, Shepherd JA, Melton III LJ. Lumbar spine and proximal femur bone mineral density, bone mineral content, and bone area: United States, 2005–2008: data from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). Hyattsville, Md. : Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, National Center for Health Statistics, 2012. 132 p. (Vital and Health Statistics, Series 11, No. 251. Data From the National Health and Nutrition Examination Survey).
- Kaptoge S, Reid DM, Scheidt-Nave C, Poor G, Pols HA, Khaw KT, et al. Geographic and other determinants of BMD change in European men and women at the hip and spine. A population-based study from the Network in Europe for Male Osteoporosis (NEMO). Bone. 2007; 40 (3): 662-673.
- The report of the status and protection of environment in Kemerovo region in 2013. Kemerovo, 2014. 279 p. (Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2013 году. Кемерово, 2014. 279 с.).
- Koskina EV, Ivoylov VM, Glebova LA, Brusina EB, Rynza OP. Social hygienic monitoring of pediatric health in Kemerovo. Mother and Child in Kuzbass. 2012; (2): 18-22. Russian (Коскина Е.В., Ивойлов В.М., Глебова Л.А., Брусина Е.Б., Рынза О.П. Социально-гигиенический мониторинг здоровья детского населения г. Кемерово // Мать и дитя в Кузбассе. 2012. № 2. С. 18-22.)

7. Mihayluts MF. The disease incidence in children living in a city with developed chemical industry with complex influence of contaminated air and soil. Ecologic Hygienic Problems in Kuzbass, Kemerovo, 1990. p. 27-28. Russian (Михайлут М.Ф. Заболеваемость детей в городе с развитой химической промышленностью при комплексном воздействии загрязненного атмосферного воздуха и почвы // Эколого-гигиенические проблемы Кузбасса. Кемерово, 1990. С. 27-28.)
8. Osteoporosis. Lesnyak OM, Benevolenskoy LI, editors. 2nd edition, revised and supplemented. Moscow : GEOTAR-Media Publ., 2009. 272 p. (Остеопороз / под ред. О.М. Лесняк, Л.И. Беневоленской. 2-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. 272 с.).
9. Zhang Z-Q, Ho SC, Chen Z-Q, Zhang C-X, Chen Y-M. Reference values of bone mineral density and prevalence of osteoporosis in Chinese adults. *Osteoporos Int.* 2014; 25(2): 497-507.
10. Hui SL, Gao S, Zhou XH, Johnston CC Jr, Lu Y, Gluer CC, et al. Universal standardization of bone density measurements: a method with optimal properties for calibration among several instruments. *J. Bone Miner. Res.* 1997; 12:1463-1470.

Сведения об авторах:

Захаров И.С., к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии № 1, ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

Колпинский Г.И., д.м.н., профессор кафедры лучевой диагностики, лучевой терапии и онкологии, ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

Ушакова Г.А., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии № 1, ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Минздрава России, г. Кемерово, Россия.

Адрес для переписки:

Захаров И.С., ул. Ворошилова, 22а, г. Кемерово, Россия, 650029

Тел: +7 (3842) 46-51-62

E-mail: isza@mail.ru

Information about the authors:

Zakharov I.S., candidate of medical science, docent of obstetrics and gynecology department N 1, Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russia.

Kolpinsky G.I., MD, PhD, professor, chair of X-ray diagnostics, radiotherapy and oncology, Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russia.

Ushakova G.A., MD, PhD, professor, head of obstetrics and gynecology department N 1, Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russia.

Address for correspondence:

Zakharov I.S., Voroshilova St., 22a, Kemerovo, Russia, 650029

Tel: +7-(3842)-46-51-62

E-mail: isza@mail.ru

АЛГОРИТМ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ГИПОХРОМНЫХ АНЕМИЙ

ALGORITHM FOR LABORATORY DIAGNOSTICS OF HYPOCHROMIC ANEMIA

Суржикова Г.С.

Клочкова-Абельянц С.А.

Surzhikova G.S.

Klochkova-Abelyants S.A.

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

Novokuznetsk Institute
of Postgraduate Training,

«Новокузнецкий государственный институт
усовершенствования врачей» МЗ РФ,

г. Новокузнецк, Россия

Novokuznetsk, Russia

Цель – изучить параметры метаболизма железа для создания алгоритма диагностики железодефицитной анемии и функционального дефицита железа.

Материал и методы. Исследования проведены у 375 женщин в возрасте от 16 до 60 лет. 79 из них были практически здоровыми и составили контрольную группу, у 296 выявлен анемический синдром, из них 103 женщины страдали железодефицитной анемией, 193 – анемией хронических заболеваний. Среди женщин с анемией хронических заболеваний у 121 диагностирована анемия, развившаяся на фоне аутоиммунных заболеваний соединительной ткани (ревматоидный артрит), у 72 инфекционно-воспалительные заболевания были представлены хроническим тонзиллитом, бактериальным эндокардитом, хроническим пиелонефритом. Проводили исследование показателей метаболизма железа в сыворотке крови обследованных женщин. При диагностике учитывали клинические данные и гематологические показатели.

Результаты. Анемия у женщин с выявленной железодефицитной анемией имела гипохромный и микроцитарный характер. Анемия у больных с ревматоидным артритом и при инфекционно-воспалительных процессах носила характер анемии хронических заболеваний и была гипохромной, реже нормохромной, и микроцитарной. Нарушение метаболизма железа при анемиях хронических заболеваний на фоне инфекционно-воспалительных процессов и при ревматоидном артрите характеризуется функциональным дефицитом железа и изменением синтеза трансферриновых рецепторов на эритроидных клетках.

Выводы. Железодефицитная анемия и анемия хронических заболеваний дифференцируются в зависимости от показателей, отражающих метаболизм железа. Необходимо учитывать влияние хронических болезней на результаты исследования депонированного железа при железодефицитном эритропоззе. Определение количества растворимых трансферриновых рецепторов в значительной степени повышает точность лабораторного диагноза железодефицитной анемии и анемии хронических заболеваний, а индекс rTFR / log ферритин > 1,5 является адекватным показателем недостатка железа в организме и должен использоваться в алгоритме дифференциальной диагностики гипохромных анемий.

Ключевые слова: гипохромная анемия; железодефицитная анемия; анемия хронических заболеваний; ферритин; растворимые трансферриновые рецепторы.

Согласно рекомендациям ВОЗ, анемия определяется как снижение уровня гемоглобина менее 130 г/л у мужчин и 120 г/л у женщин. Основанием для данного определения являются показатели среднего уровня гемоглобина у здоровых людей.

По распространенности среди анемий одно из ведущих мест занимают гипохромные анемии – железодефицитная анемия (ЖДА) и анемия хронических заболеваний (АХЗ). Большое разнообразие факторов, лежащих в основе развития анемий, делает важной про-

Objective – to explore the parameters of iron metabolism to create a diagnostic algorithm of iron deficiency and functional iron deficiency.

Materials and methods. The studies were conducted for 375 women aged 16 to 60. 79 of them were apparently healthy and were included into the control group, 296 – with diagnosed anemic syndrome, of whom 103 women suffered from iron deficiency anemia, 193 - anemia of chronic diseases. Among women with anemia of chronic diseases 121 patients had diagnosed anemia, which developed against the background of autoimmune connective tissue diseases (rheumatoid arthritis). In 72 patients infectious and inflammatory diseases were presented with chronic tonsillitis, bacterial endocarditis and chronic pyelonephritis. A study of iron metabolism indices in the blood serum of women was performed. During diagnostics the clinical data and hematological parameters were considered.

Results. Anemia in women with diagnosed iron deficiency anemia had hypochromic and microcytic characteristics. Anemia in patients with rheumatoid arthritis and with infectious and inflammatory processes was characterized by anemia of chronic diseases and was hypochromic, rarely normochromic and microcytic. Violation of iron metabolism in anemia of chronic diseases on the background of infectious and inflammatory diseases and rheumatoid arthritis is characterized by functional iron deficiency and changes in the synthesis of transferrin receptors on the erythroid cells.

Conclusions. Iron deficiency anemia and anemia of chronic diseases differentiate depending on parameters reflecting iron metabolism. It is necessary to consider the impact of chronic diseases on the results of an examination of deposited iron in iron-deficient erythropoiesis. Determination of the amount of soluble transferrin receptors greatly increases the accuracy of the laboratory diagnostics of iron deficiency anemia and anemia of chronic diseases, and the index of rTFR / log ferritin > 1.5 is an adequate indicator of iron deficiency in the body and should be used in the algorithm of differential diagnosis of hypochromic anemia.

Key words: hypochromic anemia; iron deficiency anemia; anemia of chronic disease; ferritin; soluble transferrin receptor.

блему дифференциальной диагностики этих гипохромных анемий. Анемии хронических заболеваний, являясь ведущей частью так называемого гематологического стресс-синдрома, развивается почти у всех пациентов с хроническими инфекционными заболеваниями и

воспалительными процессами неинфекционной природы [1, 2, 3]. В клинической практике АХЗ нередко отождествляют с ЖДА, так как ей присущи такие лабораторные признаки ЖДА, как снижение содержания гемоглобина в эритроцитах, микроцитоз, а также снижение содержания сывороточного железа и коэффициента насыщения трансферрина [4]. Диагностическая значимость отдельных показателей метаболизма железа при большинстве воспалительных состояний резко снижается и не позволяет выявлять действительную причину нарушений обмена железа [3].

Цель исследования – изучить параметры метаболизма железа для создания алгоритма диагностики ЖДА и функционального дефицита железа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Были обследованы 296 женщин в возрасте от 16 до 60 лет с анемическим синдромом, из них у 103 женщин выявлена ЖДА, у 193 – АХЗ, при этом у 121 женщины диагностирована анемия, развившаяся на фоне ревматоидного артрита (РА), у 72 – АХЗ при бактериальных инфекциях (хронический тонзиллит, бактериальный эндокардит, хронический пиелонефрит). Контрольную группу составили 79 практически здоровых женщин.

Долабораторное клиническое обследование проводили с помощью анкеты-опросника, включающей разделы, касающиеся жалоб больных, анамнеза жизни и болезни, наличия сопутствующих заболеваний, данных объективного обследования.

Научно-исследовательская работа проведена в соответствии с Положениями Конституции РФ, п. 32 Основ законодательства РФ об охране здоровья граждан, Хельсинской декларацией, Всемирной медицинской ассоциации «Рекомендации для врачей, занимающихся биомедицинскими исследованиями с участием людей». Протокол исследования одобрен Комитетом по этике ГБОУ ДПО НГИУВ МЗ России. До начала исследования все лица, участвующие в наблюдении, подписали письменное ин-

формированное согласие, утвержденное Комитетом по этике ГБОУ ДПО НГИУВ МЗ России.

Критерии исключения пациенток из исследования были следующие: возраст младше 16 лет и старше 60 лет; другие формы анемий; наличие злокачественных заболеваний; отказ от участия в исследовании.

Исследование гематологических показателей периферической крови проводили на гематологическом анализаторе Вестан Culter с оценкой следующих параметров: содержание гемоглобина (HGB), количество эритроцитов (RBC), гематокрит (HCT), средний объем эритроцитов (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC), количество лейкоцитов (WBC), средний объем тромбоцита (MPV), кривую распределения эритроцитов по объему (RDW). Морфологическое исследование проводили методом оптической микроскопии при окраске препаратов периферической крови азур-эозином по Крюкову-Паппенгейму. Количество ретикулоцитов подсчитывали в световом микроскопе с использованием суправитального окрашивания.

Определение железа в сыворотке крови и общей железосвязывающей способности сыворотки (ОЖСС) проводили феррозиновым методом с использованием диагностических наборов на автоматическом биохимическом анализаторе KONELAB-60 с последующим вычислением латентной железосвязывающей способности сыворотки (ЛЖСС) и коэффициента насыщения трансферрина железом (КНТ). Оценку запасов железа проводили по уровню сывороточного ферритина, который исследовали иммуноферментным методом. Растворимые трансферриновые рецепторы (рТФР) определяли иммуноферментным методом.

Математическая обработка данных проведена с помощью прикладных программ «Microsoft Excel» – 2000, «Biostat», Version 4.03, рассчитывали средние показатели (M) и среднюю ошибку среднего показателя (m). Результаты обрабатывали с помощью t-критерия

Стьюдента и определяли значимость различий (p). Разницу двух сравниваемых величин считали достоверной при $p < 0,05$. Для проверки гипотезы о «нормальности» распределения признака у сравниваемых групп использовали критерий Колмогорова-Смирнова.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

С целью выработки референтных значений исследуемых показателей обследовали 79 практически здоровых женщин. Показатели гемограммы у лиц этой группы были в пределах нормальных показателей, количество ретикулоцитов было в пределах $6,74 \pm 0,4\%$, абсолютное количество ретикулоцитов составляло $27,05 \times 10^9/\text{л} \pm 1,67$. Морфофункциональные показатели эритроцитов (MCV, MCH, MCHC, RDW) также были в пределах нормы (табл. 1). Параметры метаболизма железа у здоровых женщин были в пределах нормальных величин, содержание ферритина сыворотки составило $33,55 \pm 2,59 \text{ нг}/\text{мл}$, варьируя в группе от $26,31 \text{ нг}/\text{мл}$ до $51,25 \text{ нг}/\text{мл}$. Уровень растворимых трансферриновых рецепторов колебался в этой группе лиц от $0,9 \text{ мкг}/\text{мл}$ до $1,75 \text{ мкг}/\text{мл}$, составляя в среднем $1,14 \pm 0,12 \text{ нг}/\text{мл}$ (табл. 2).

Анемия у женщин с выявленной железодефицитной анемией имела гипохромный и микроцитарный характер (табл. 1). Выявлено снижение сывороточного железа до $8,44 \pm 0,32 \text{ мкмоль}/\text{л}$ против $20,4 \pm 1,02 \text{ мкмоль}/\text{л}$ у здоровых лиц, повышение уровня ОЖСС и ЛЖСС до $80,96 \pm 1,25$ и $71,41 \pm 1,45 \text{ мкмоль}/\text{л}$ против $65,65 \pm 1,83 \text{ мкмоль}/\text{л}$ и $44,53 \pm 1,87 \text{ мкмоль}/\text{л}$ у здоровых женщин соответственно. ОЖСС и ЛЖСС сыворотки крови были повышенены у всех женщин с железодефицитной анемией в отличие от других гипохромных анемий, обусловленных не дефицитом железа, а связанных с нарушением его включения в молекулу гемоглобина или с перераспределением железа и удержанием железа в клетках макрофагальной системы. Увеличение уровня ОЖСС при ЖДА связано с повышением синтеза трансферрина в качестве компенсаторной реакции

Таблица 1
Показатели гемограммы у пациентов с ЖДА и АХЗ
Table 1
Hemogram values in patients with IDA and ACD

Показатель Value	Контрольная группа Control group	ЖДА IDA	АХЗ при инфекционно- воспалительных процессах ACD in infectious inflammatory processes	АХЗ при РА ACD in RA
RBC, $\times 10^{12}/\text{л}$ (L)	4.18 \pm 0.05	3.57 \pm 0.07*	3.23 \pm 0.28*	3.52 \pm 0.13*
HGB, г/л (g/L)	135.88 \pm 3.08	90.14 \pm 1.99*	91.00 \pm 7.55*	103.00 \pm 3.87**
HCT, %	36.88 \pm 1.1	29.09 \pm 0.71*	25.4 \pm 2.89*	27.02 \pm 1.35*
MCV, фл (fL)	89.15 \pm 1.38	74.8 \pm 1.18*	76.00 \pm 3.88*	76.67 \pm 2.99*
MCH, пг (pg)	33.15 \pm 0.31	23.46 \pm 0.64*	26.8 \pm 1.97*	27.99 \pm 1.22**
MCHC, г/дл (g/dl)	37.44 \pm 0.55	31.28 \pm 0.6*	34.1 \pm 0.89**	35.22 \pm 0.047**
RDW, %	11.09 \pm 0.11	14.29 \pm 0.4*	16.53 \pm 0.92**	15.59 \pm 0.62*
Ретикулоциты, % Reticulocytes, %	6.47 \pm 0.4	9.03 \pm 0.69*	6.38 \pm 0.34•	8.03 \pm 0.21**

Примечание: * – достоверность различий показателей по сравнению с показателем контрольной группы при $p < 0.05$;
• – достоверность различий показателей у лиц с АХЗ по сравнению с показателями у лиц с ЖДА при $p < 0.05$.

Note: * – reliability of differences in values compared to the control group's values, with $p < 0.05$; • – reliability of differences in values in persons with ACD compared to values in persons with IDA, with $p < 0.05$.

Таблица 2
Показатели метаболизма железа у пациентов с ЖДА и АХЗ
Table 2
Iron metabolism values in patients with IDA and ACD

Показатель Value	Контрольная группа Control group	ЖДА IDA	АХЗ при инфекционно- воспалительных процессах ACD in infectious inflammatory processes	АХЗ при РА ACD in RA
СЖ, мкмоль/л SI, mcM/L	20.4 \pm 1.02	8.44 \pm 0.32*	11.07 \pm 1.9*	9.52 \pm 1.0*
ОЖСС, мкмоль/л TIBC, mcM/L	65.68 \pm 1.83	80.96 \pm 1.25*	53.24 \pm 4.5*	49.65 \pm 6.56**
ЛЖСС, мкмоль/л LIBC, mcM/L	44.53 \pm 1.87	71.41 \pm 1.45*	42.91 \pm 4.38*	38.42 \pm 8.02*
KHT, % TSC, %	32.32 \pm 1.84	11.4 \pm 0.52	14.99 \pm 2.73*	16.74 \pm 2.02**
СФ, нг/мл SF, ng/ml	33.55 \pm 2.59	4.91 \pm 0.66	155.81 \pm 24.56	210.64 \pm 30.1
rTФР rTFR	1.14 \pm 0.12	3.39 \pm 0.08*	1.82 \pm 0.26*	1.33 \pm 0.11*
pTФР/log ферритин rTFR/log ferritin	0.75 \pm 0.08	4.91 \pm 0.09*	0.81 \pm 0.06*	0.56 \pm 0.09*

Примечание: * – достоверность различий показателей по сравнению с показателем контрольной группы при $p < 0.05$;
• – достоверность различий показателей у лиц с АХЗ по сравнению с показателями у лиц с ЖДА при $p < 0.05$.

Note: * – reliability of differences in values compared to the control group's values, with $p < 0.05$; • – reliability of differences in values in persons with ACD compared to values in persons with IDA, with $p < 0.05$.

организма в ответ на тканевой дефицит железа.

Содержание ферритина сыворотки у женщин с ЖДА было резко сниженным в пределах 4.91 ± 0.66 нг/мл. Поскольку истощение запасов железа является этапом

формирования ЖДА, то снижение уровня ферритина является одним значимых признаков железодефицитного характера гипохромных анемий. В то же время наличие сопутствующего активного воспалительного процесса инфекционного

или неинфекционного характера у больных с ЖДА может маскировать гипоферритинемию. При исследовании концентрации растворимых трансферриновых рецепторов при ЖДА отмечается повышенный их уровень до 3.39 ± 0.08 мгк/мл про-

тив $1,14 \pm 0,12$ мгк/л у здоровых лиц, что отражает компенсаторное увеличение экспрессии трансферриновых рецепторов на клеточных мембранах эритроидных клеток при уменьшении внутриклеточного железа. Рассчитанный индекс, объединяющий показатели — растворимый трансферриновый рецептор и уровень сывороточного ферритина ($rTFR/\log CF$), у больных с ЖДА был значимо высоким $4,91 \pm 0,09$ против $0,75 \pm 0,08$ у здоровых лиц. Повышение этого индекса является значимым диагностическим критерием ЖДА (табл. 2).

У женщин с АХЗ при инфекционно-воспалительных процессах анемия носила гипохромный, реже нормохромный характер и характеризовалась следующими показателями гемограммы: число эритроцитов $3,29 \pm 0,28 \times 10^{12}/\text{л}$, уровень гемоглобина $91,00 \pm 7,55 \text{ г/л}$, средний объем эритроцитов $76,00 \pm 3,88 \text{ фл}$, МСН $26,80 \pm 1,97 \text{ пг}$, МЧС $34,10 \pm 0,89 \text{ г/дл}$, RDW $16,53 \pm 0,92 \%$. Число ретикулоцитов в пределах нормальных величин (табл. 1). При исследовании биохимических маркеров метаболизма железа сывороточное железо, ОЖСС, КНТ были снижены, в то время как концентрация ферритина сыворотки была повышенной и варьировала у больных от $130,21 \text{ нг/мл}$ до $182,12 \text{ нг/мл}$, со средним уровнем ферритина $155,81 \pm 24,56 \text{ нг/мл}$. Содержание растворимых трансферриновых рецепторов существенно не отличалось от такового у здоровых женщин и было значимо ниже уровня растворимых трансферриновых рецепторов при ЖДА (табл. 2).

Анемия у больных с ревматоидным артритом носила характер АХЗ и была гипохромной и микроцитарной. Число ретикулоцитов составило $8,03 \pm 0,21$ д. Показатели феррокинетики — сывороточное железо, ОЖСС и КНТ — были значимо снижены на фоне высокого содержания ферритина сыворотки. Ферритин сыворотки в среднем по группе составил $210,64 \pm 30,1 \text{ нг/мл}$, что свидетельствует о снижении содержания доступного для эритропоэза сывороточного железа при значимом увеличении депонированного железа. Содержа-

ние растворимых трансферриновых рецепторов было в пределах нормы и существенно ниже такового по сравнению с ЖДА (табл. 2).

Итак, нарушение метаболизма железа при АХЗ на фоне инфекционно-воспалительных процессов и при ревматоидном артрите характеризуется функциональным дефицитом железа и изменением синтеза трансферриновых рецепторов на эритроидных клетках. В течение инфекции и при иммунологических изменениях (РА) провоспалительные цитокины (ИЛ-6, ИЛ-1, ФНО) повышают концентрацию белков острой фазы, в том числе α -1-антитрипсина, который способен снижать интенсивность эритропоэза путем нарушений связывания комплекса трансферрин- Fe^{++} с ТФ-Р и последующее образование (интернализацию) ТФ-Р-трансферриновый комплекс [5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Железодефицитная анемия и анемия хронических заболеваний

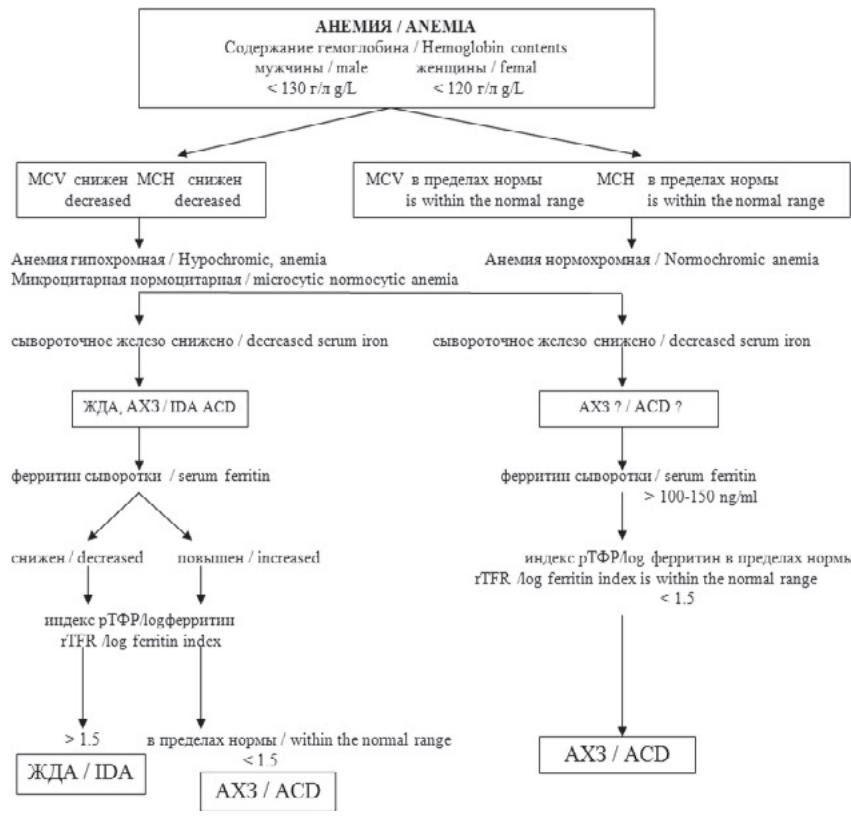
— наиболее распространенные формы анемий, являющиеся гипохромными и микроцитарными анемиями (реже АХЗ является нормохромной анемией), дифференцируются в зависимости от показателей, отражающих метаболизм железа. Важно при дифференциальной диагностике различать железодефицитную анемию от анемии хронических заболеваний с последующим проведением адекватного лечения. Необходимо учитывать влияние хронических болезней на результаты исследования ферритина сыворотки при железодефицитном эритропоэзе. Определение количества растворимых трансферриновых рецепторов в значительной степени повышает точность лабораторного диагноза ЖДА и АХЗ, а индекс $rTFR/\log \text{ferritin} > 1,5$ является адекватным показателем недостатка железа в организме и должен использоваться в алгоритме дифференциальной диагностики гипохромных анемий (рис.).

Рисунок

Алгоритм дифференциальной диагностики анемического синдрома (гипо-, нормохромные анемии)

Figure

The algorithm for differential diagnostics of anemic syndrome (hypo-, normochromic anemia)



ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Pavlov AD, Morshchakova EF, Rumyantsev AG. Erythropoiesis, erythropoietin, iron. Moscow : GEOTAR-Media Publ., 2011. 304 p. Russian (Павлов А.Д., Морщакова Е.Ф., Румянцев А.Г. Эритропоэз, эритропоэтин, железо. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. 304 с.)
2. Kazyukova TV. The ferrokinetics indices in infectious inflammation diseases in younger children. Pediatrics. 2004; (3): 42-48. Russian (Казюкова Т.В. Показатели феррокинетики при инфекционно-воспалительных заболеваниях у детей раннего возраста // Педиатрия. 2004. №3. С. 42-48.)
3. Baranovskaya IB, Onishchuk SA. Reticulocyte hemoglobin in differential diagnostics of anemia. Bulletin of Orenburg State University. 2008; (2): 129-134. Russian (Барановская И.Б., Онищук С.А.
- Гемоглобин ретикулоцитов в дифференциальной диагностике анемий // Вестник Оренбургского государственного университета. 2008. № 2. С. 129-134.)
4. Surzhikova GS, Klochkova-Abelyants SA. Soluble transferrin receptors in differential diagnostics of hypochromic anemia. Polytrauma. 2013; (3): 62-65. Russian (Суржикова Г.С., Клочкива-Абельянц С.А. Растворимые трансферриновые рецепторы в дифференциальной диагностике гипохромных анемий // Политравма. 2013. № 3. С. 62-65.)
5. Graziadei I, Gaggl S, Kaserbacher R, Braunsteiner H, Vogel W. The acute-phase protein al-antitrypsin inhibits growth and proliferation of human early erythroid progenitor cells (burst-forming units-erythroid) and of human erythroleukemic cells in vitro by interfering with transferring iron uptake. Blood. 1994; 83: 260-268.

Сведения об авторах:

Суржикова Г.С., к.м.н., доцент, заведующая кафедрой клинической лабораторной диагностики, ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВа» МЗ РФ, г. Новокузнецк, Россия.

Клочкива-Абельянц С.А., к.м.н., доцент кафедры клинической лабораторной диагностики, ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВа» МЗ РФ, г. Новокузнецк, Россия.

Адрес для переписки:

Клочкива-Абельянц С.А., ул. Глинки 3-67, г. Новокузнецк, Кемеровская область, Россия, 654000

Тел: +7 (3843) 72-45-38; +7 (3843) 79-62-19; +7 (3843) 79-66-76

E-mail: satenikka@mail.ru

Information about authors:

Surzhikova G.S., candidate of medical science, docent, head of chair of clinical laboratory diagnostics, Novokuznetsk Institute of Postgraduate Training, Novokuznetsk, Russia.

Klochkova-Abelyants S.A., candidate of medical science, docent of chair of clinical laboratory diagnostics, Novokuznetsk Institute of Postgraduate Training, Novokuznetsk, Russia.

Address for correspondence:

Klochkova-Abelyants S.A., Glinki St., 3, 67, Novokuznetsk, Kemerovo region, Russia, 654000

Tel: +7 (3843) 79-62-19; +7 (906) 934-59-09

E-mail: satenikka@mail.ru

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ГОЛОВКИ БЕДРА ПРИ КОКСАРТРОЗЕ

MORPHOMETRIC FEATURES OF FEMUR HEAD BONE TISSUE IN COXARTHROSIS

Давыдов Д.А.
Устянцева И.М.

Федеральное государственное бюджетное
лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

Davydov D.A.
Ustyantseva I.M.

Federal Scientific
Clinical Center
of Miners' Health Protection,
Leninsk-Kuznetsky, Russia

Цель – дать сравнительную характеристику морфометрических показателей строения костной ткани головки бедра при коксартрозе и без данной патологии.

Материал и методы. В исследование включали 16 пациентов с клинически выставленным диагнозом коксартроз III-IV степени (средний возраст пациентов $53,0 \pm 3$ года), поступавших в отделение травматологии и ортопедии ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» для эндопротезирования тазобедренного сустава. Длительность заболевания пациентов составила $9,5 \pm 3,94$ лет. Объектом морфологического исследования группы сравнения служили 10 головок бедренных костей, изъятых у умерших в процессе аутопсии. Средний возраст умерших составил $57 \pm 5,6$ лет. В эту группу вошел материал с макроскопически неизмененной суставной поверхностью и отсутствием костной деформации. Морфологическое исследование проводилось на специализированном программном обеспечении с измерением толщины костных балок и их площади в гистологических срезах. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью прикладного пакета программ Statistica 6.0.

Результаты. В результате морфологического изучения образцов головок бедренной кости гистологическая картина не противоречит ранее проводимым исследованиям и свидетельствует о дегенеративно-дистрофических изменениях в костной и хрящевой ткани при коксартрозе. При гистологическом исследовании материала группы сравнения отмечались равномерная толщина хрящевой ткани суставной поверхности с сохранением всех зон: бесклеточная, поверхностная, переходная, зона изогенных групп, зона колонок, зона гипертрофированных клеток и зона кальцификации. Во всех трех исследованных отделах головки бедра губчатое вещество состоит из непрерывно соединенных костных балок, образующих замкнутые полости – лакуны. Несмотря на более низкие толщину и площадь костных балок в глубоком отделе здоровой головки бедренной кости, ее механической прочности достаточно для поддержания нормального функционирования, что может быть связано с ее качественным составом за счет сохранных процессов ремоделирования. Выполненные морфометрические исследования показали, что во всех трех исследуемых участках костной ткани головки бедра при коксартрозе толщина костных балок не имеет статистически значимых различий. Площадь костных балок в III участке ниже на 34 % по сравнению с I участком и на 17 % ниже, чем во II участке, что свидетельствует об их укорочении вследствие преобладания процессов резорбции над синтезом в данном участке. По результатам проведения сравнительной характеристики морфометрических показателей строения костной ткани головки бедра при коксартрозе и без данной патологии выявлено, что толщина суставной поверхности в артрозной головки бедра на 37,5 % ниже, чем в группе сравнения. Толщина костных балок во II участке головки бедра при коксартрозе больше на 14 %, а в III – на 31 % по отношению к группе сравнения. Площадь костных балок во II участке ниже на 20 %, а в III участке – на 15 % по отношению к группе сравнения.

Objective – to perform comparative evaluation of morphometric indices of structure of femur head bone tissue in coxarthrosis and without such pathology.

Materials and methods. The study included 16 patients with clinical diagnosis of coxarthrosis of degrees III-IV (patients' mean age of 53.0 ± 3) who were admitted for hip joint endoprosthesis to the department of traumatology and orthopedics in Clinical Center of Miners' Health Protection. The disease period was 9.5 ± 3.94 years. In the comparison group the objects for morphologic study were 10 femur heads, which were taken as result of autopsy in died patients. The mean age of the diseased patients was 57 ± 5.6 . This group included the materials with macroscopic unchanged articular surface and absent bone deformation. The morphologic examination was performed with the specialized software and measurement of bone rod thickness and square in the histological sections. The statistical analysis was performed with Statistica 6.0 applied software package.

Results. After the morphologic study of the femur head samples the histological picture did not contradict the previous investigations, and it testified the degenerative dystrophic changes in bony and cartilage tissue in coxarthrosis. During histological examination of the samples the comparison group showed the uniform thickness of cartilaginous tissue of articular surface with all regions saved: cell-free, superficial, transitional regions, region of isogenous groups, region of columns, region of hypertrophic cells and calcification region. In all three examined parts of the femur head the spongy substance consisted of continuously connected bone rods, which form the closed cavities – lacunes. Despite of lower thickness and decreased square of bony rods in the deep part of a healthy femur head, the mechanical strength is not sufficient for supporting normal functioning, and it is possibly related to its qualitative composition by the means of saved remodeling processes. The morphologic studies showed no statistically significant differences in bony rod thickness for all three examined parts of bone tissue of the femur head. The bony rod square in the region III was 34 % lower than in the region I, and 17 % lower than in the region II. It testified the shortening as result of domination of the resorption processes over synthesis in this region. According to the results of comparative characteristics of morphometric indices of the structure of femur head bone tissue in coxarthrosis and without this pathology it was found that articular surface thickness in arthrosis femur head was 37.5 % lower than in the comparison group. In coxarthrosis the bony rod thickness was 14 % higher in the region II of the femur head, and 31 % higher in the region III compared to the comparison group. The bony rod square was 20 % lower in the region II and 15 % lower in the region III compared to the comparison group.

Заключение. Морфометрические показатели костной ткани при коксартрозе характеризуются уменьшением площади костных балок, несмотря на увеличение их толщины, что свидетельствует о преобладании процессов резорбции костной ткани над ее синтезом. Преобладание процессов резорбции также подтверждается и нарушением целостности костных лакун, что, в свою очередь, влечет за собой снижение механической прочности в артрозной головки бедра. Оценка таких морфометрических показателей, как толщина костных балок и их площадь в различных отделах головки бедра при коксартрозе, может быть использована для оценки процессов ремоделирования костной ткани.

Ключевые слова: коксартроз; морфометрия; морфология; резорбция и синтез костной ткани.

Головка бедренной кости (*caput ossis femoris*) является проксимальным эпифизом бедра и участвует в образование тазобедренного сустава. Суставная поверхность головки покрыта слоем гиалинового хряща. Строение костной ткани головки бедра напрямую обусловлено ее функциональными особенностями, связанными с тяжелой нагрузкой. Костные балки губчатого вещества расположены в соответствии с направлением сил сжатия и растяжения и имеют строгую геометрическую структуру [1].

Твердость головки бедренной кости в ее различных участках неравномерна. Максимальная твердость выявлена в ее центральной части ($0,6\text{--}1,2 \text{ кгс}/\text{мм}^2$), менее твердой оказалось губчатое вещество субхондральных отделов ($0,42\text{--}0,75 \text{ кгс}/\text{мм}^2$) [2].

Максимальная твердость в центральном отделе головки бедренной кости, на наш взгляд, может быть связана с появлением именно в этом участке первичных точек (центров) окостенения в период от 2-го до 8-го месяцев жизни и закладки гидроксиапатита в процессе энхондрального типа остеогенеза [3-5].

Для поддержания структуры и сохранения возможности выполнять свои функции в костной ткани головки бедра постоянно происходят процессы ремоделирования, складывающиеся из резорбции части «старой» костной ткани и синтеза новой, с учетом функциональной адаптации. Так, после 20-летнего возраста в течение одного года жизни происходит обновление не более 3 % кортикальной и 25 % губчатой костной ткани [6].

Нарушение баланса в хрупкой системе ремоделирования является

Conclusion. In coxarthrosis the morphometric indices of bone tissue are characterized with decreased square of the bony rods, despite of increase in the thickness. It gives evidence of predominance of resorption processes over synthesis in the bone tissue. The predominance of resorption processes is also supported by disarrangement of integrity of the bone lacunes resulting in decreasing mechanical strength in the femur head with arthrosis. For assessment of bone tissue remodeling one can use such morphometric indices as bony rod thickness and square in different parts of the femur head in coxarthrosis.

Key words: coxarthrosis; morphometry; structure; bone tissue resorption and synthesis.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включали 16 пациентов с клинически выставленным диагнозом коксартроз III-IV степени (средний возраст пациентов $53,0 \pm 3$ года), поступавших в отделение травматологии и ортопедии ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» для эндопротезирования тазобедренного сустава. Длительность заболевания пациентов составила $9,5 \pm 3,94$ лет. Объектом морфологического исследования служили 16 головок бедренных костей, удаленных при эндопротезировании тазобедренного сустава у этих пациентов. Головки доставлялись из операционной в гистологическую лабораторию патологоанатомического отделения ФГБЛПУ «НКЦОЗШ».

Параметрами исключения из морфологического исследования были: выраженная деформация головки бедренной кости, наличие кист, а также посттравматическая этиология коксартроза.

В группу сравнения нами были включены 10 умерших пациентов, вскрытие которых проводилось на базе патологоанатомическом отделении ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» за период 2010-2013 гг. По их историям болезни отслеживалось отсутствие заболеваний тазобедренных суставов. Объектом морфологического исследования служили 10 головок бедренных костей, изъятых у умерших в процессе аутопсии. Средний возраст умерших составил $57 \pm 5,6$ лет. В эту группу вошел материал с макроскопически неизмененной суставной поверхностью и отсутствием костной деформации.

Из полученного материала по описанной в литературе методике [12], в вертикальном направлении,

выпиливались три фрагмента костной ткани объемом 0,75 см³ (размерами 1,5 × 1,0 × 0,5 см) с дальнейшей маркировкой (I – суставная поверхность и верхний отдел головки, II – средний отдел, III – глубокий отдел головки). Затем производилась фиксация материала в 10% растворе формалина и обработка в электролитическом декальцификаторе. После декальцификации проводилась гистологическая проводка материала с дальнейшим заключением его в парафин. Серийные гистологические срезы (по 4-6 срезов с одного фрагмента) толщиной 5-6 мкм готовили на санном микротоме (МС-2), с последующей окраской гематоксилином-эозином и гематоксилином-пикрофуксином (по Ван-Гизону) [13]. Исследование проводилось на световом микроскопе (Биомед-6, Россия) с фотографированием микропрепараторов фотоаппаратом. В специализированном программном обеспечении проводилось измерение толщины костных балок и их площади в гистологических срезах выделенных участков.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью прикладного пакета программ Statistica 6.0. Проверку нормальности распределения количественных данных выполняли с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. При получении значимых показателей критерия нулевую гипотезу о соответствии анализируемых данных нормальному закону распределения отвергали и дынныe

были представлены в виде Me (LQ – UQ), где Me – медиана, (LQ – UQ) – интерквартильный разброс. Для выявления различий между группами по количественным показателям использовали непараметрические критерии Манна-Уитни и Краскела-Уоллеса. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$ [14].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

При гистологическом исследовании материала группы сравнения отмечалась равномерная толщина хрящевой ткани суставной поверхности с сохранением всех зон: бесклеточная, поверхностная, переходная, зона изогенных групп, зона колонок, зона гипертрофированных клеток и зона кальцификации (рис. 1).

Во всех трех исследованных отделах головки бедра губчатое вещество состоит из непрерывно соединенных костных балок, образующих замкнутые полости – лакуны.

В лакунах поверхностного и среднего участков определяется костный мозг с небольшим количеством жировой ткани. Лакуны глубокого отдела свободны от костного мозга и лишь частично выполнены небольшим объемом жировой ткани. Разрастания фиброзной ткани не выявлялось (рис. 2).

В результате морфометрического исследования образцов костной ткани головок бедра группы сравнения и головок бедра при

коксартрозе получены данные, показывающие толщину хрящевой ткани суставной поверхности, толщину костных балок и их площадь во всех трех исследованных нами участках (табл.).

При изучении вышеуказанных показателей в группе сравнения отмечается снижение толщины костных балок в III отделе на 30 % по сравнению с I и II отделами, а площадь костных балок в III отделе на 25 % ниже их площади в I отделе и на 22 % ниже, чем во II. Статистически значимых различий между толщиной и площадью костных балок в I и во II участках выявлено не было. Несмотря на более низкие толщины и площадь костных балок в глубоком отделе здоровой головки бедренной кости, ее механической прочности достаточно для поддержания нормального функционирования, что может быть связано с ее качественным составом за счет сохранных процессов ремоделирования.

В результате морфологического исследования костной ткани головки бедра при коксартрозе можно отметить неравномерную толщину суставной поверхности в разных участках, что проявляется с нарушением стратификации и архитектоники групп хондроцитов, различной выраженностю разрастания фиброзной ткани, участками фрагментации хряща и различной способностью восприятия красителя (рис. 3). В субхондральных отделах костной ткани определяются участки хондрогенеза. Основным

Рисунок 1
Суставная поверхность головки бедренной кости. Окраска гематоксилином-эозином, ×50

Figure 1
**Articular surface of the femur head.
Staining with hematoxylin-eosin, ×50**

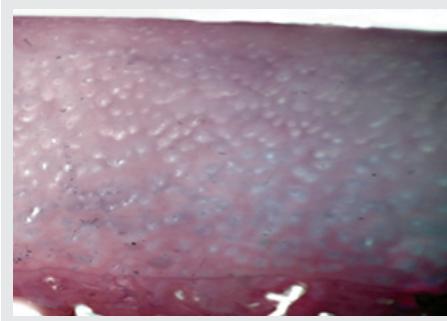
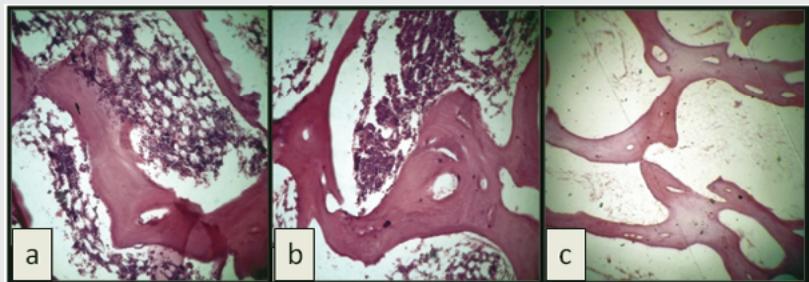


Рисунок 2
Костная ткань головки бедренной кости группы сравнения поверхностного (а), среднего (б) и глубокого (с) участков. Окраска гематоксилином-эозином, ×100

Figure 2
The femur head bone tissue in superficial (a), middle (b) and deep (c) regions in the comparison group. Staining with hematoxylin-eosin, ×100



процессом, наиболее обращающим на себя внимание, был фиброз костных лакун в субхондральных отделах губчатого вещества различной степени выраженности (рис. 4).

Полученная гистологическая картина не противоречит ранее проводимым исследованиям и свидетельствует о дегенеративно-дистрофических изменениях в костной

и хрящевой ткани исследуемых образцов [15].

Выполненные морфометрические исследования показали, что во всех трех исследуемых участках кост-

Морфометрические показатели строения костной ткани в исследуемых группах (Me (LQ – UQ))

Таблица

Table

The morphometric indices of bone tissue structure in the examined groups (Me (LQ – UQ))

Показатель Index	Головки бедренной кости с коксартрозом Femur heads with coxarthrosis (n = 16)	Группа сравнения Comparison group (n = 10)
Толщина суставной поверхности, мкм Articular surface thickness, μm	722.14 (656.55 – 887.16)*	1156.097 (1094.69 – 1225.52)
Толщина костных балок в I участке, мкм Bone rod thickness in region I, μm	270.22 (209.28 – 329.98)	229.391 (227.52 – 231.71)
Толщина костных балок во II участке, мкм Bone rod thickness in region II, μm	265.34 (232.43 – 299.15)*	226.945 (219.25 – 237.53)
Толщина костных балок в III участке, мкм Bone rod thickness in region III, μm	230.43 (181.39 – 283.25)*	158.64 (156.41 – 160.64) ^{a,b}
Площадь костных балок в I участке, % Bone rod square in region I, %	42.63 (38.88 – 49.49)	44.191 (42.62 – 46.28)
Площадь костных балок в II участке, % Bone rod square in region II, %	33.98 (31.27 – 38.4)*	42.368 (39.85 – 43.47)
Площадь костных балок в III участке, % Bone rod square in region III, %	28.13 (22.96 – 32.48) ^{1,2,*}	33.083 (32.61 – 34.25) ^{a,b}

Примечание: а – статистически значимые различия между показателями I и III участков в группе сравнения при $p < 0.05$; б – статистически значимые различия между показателями II и III участков в группе сравнения при $p < 0.05$; 1 – статистически значимые различия между показателями I и III участков в артрозной головке бедра при $p < 0.05$; 2 – статистически значимые различия между показателями II и III участков в артрозной головке бедра при $p < 0.05$; * – достоверные различия между морфометрическими показателями строения костной ткани при коксартрозе и группой сравнения при $p < 0.05$.

Note: a – statistically significant differences between the indices of regions I and III in the comparison group, $p < 0.05$; b – statistically significant differences between the indices of regions II and III in the comparison group, $p < 0.05$; 1 – statistically significant differences between the indices of regions I and III in femur head with arthrosis, $p < 0.05$; 2 – statistically significant differences between the indices of regions II and III in femur head with arthrosis, $p < 0.05$; * – statistically significant differences between the morphometric indices of bone tissue in coxarthrosis and in the comparison group, $p < 0.05$.

Рисунок 3

Суставная поверхность головки бедренной кости при коксартрозе.

Окраска гематоксилином-эозином, $\times 50$

Figure 3

Articular surface of the femur head in coxarthrosis.

Staining with hematoxylin-eosin, $\times 50$

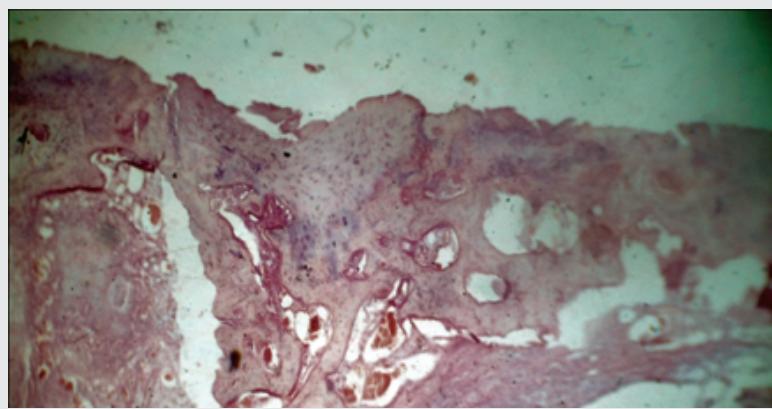
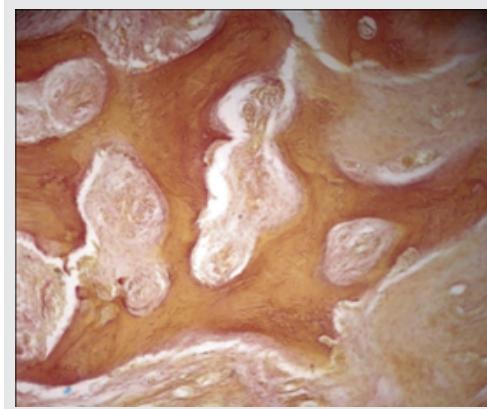


Рисунок 4

Субхондральный отдел костной ткани головки бедра при коксартрозе. Окраска гематоксилином-пикрофуксином, $\times 100$

Figure 4

The subchondral department of the femur head bone tissue in coxarthrosis. Staining with hematoxylin-eosin, $\times 100$



ной ткани головки бедра при коксартрозе толщина костных балок не имеет статистически значимых различий. Площадь костных балок в III участке ниже на 34 % по сравнению с I участком и на 17 % ниже, чем во II участке, что свидетельствует об их укорочении вследствие преобладания процессов резорбции над синтезом в данном участке.

По результатам проведения сравнительной характеристики морфометрических показателей строения костной ткани головки бедра при коксартрозе и без данной патологии выявлено, что толщина суставной

поверхности в артрозной головки бедра на 37,5 % ниже, чем в группе сравнения. Толщина костных балок во II участке головки бедра при коксартрозе больше на 14 %, а в III на 31 % по отношению к группе сравнения. Площадь костных балок во II участке ниже на 20 %, а в III участке на 15 % по отношению к группе сравнения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Морфометрические показатели костной ткани при коксартрозе характеризуются уменьшением площади костных балок, несмотря на уве-

личение их толщины, что свидетельствует о преобладании процессов резорбции костной ткани над ее синтезом. Преобладание процессов резорбции также подтверждается и нарушением целостности костных лакун, что, в свою очередь, влечет за собой снижение механической прочности в артрозной головки бедра.

Оценка таких морфометрических показателей, как толщина костных балок и их площадь в различных отделах головки бедра при коксартрозе может быть использована для оценки процессов ремоделирования костной ткани.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Gayvoronsky IV. Human general anatomy. T. 1 : textbook for medical schools. 3d revised edition. Saint-Petersburg : SpetsLit Publ., 2003. p. 107. Russian (Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека. Т. 1 : учебник для мед. вузов. 3-е изд., испр. СПб. : СпецЛит, 2003. С. 107.)
2. Milyukov AY. Surgical tactics and organization of specialized medical assistance for patients with isolated, multiple and concomitant pelvic injuries. Dr. med. sci. diss. Новосибирск, 2013. 354 p. Russian (Милюков А.Ю. Хирургическая тактика и организация специализированной медицинской помощи пострадавшим при изолированных, множественных и сочетанных повреждениях таза : дис....д-ра мед. наук . Новосибирск, 2013. 354 с.)
3. Nekachalov VV. Bone and joint pathology : manual. Saint-Petersburg : Sotis, 2000. p. 36-39. Russian (Некачалов В.В. Патология костей и суставов : руководство. СПб. : Сотис, 2000. С. 36-39.)
4. Histology atlas. Welsh U, editor. Moscow : GEOTAR-Media Publ., 2011. p. 76. Russian (Атлас гистологии / под ред. У. Велша ; пер. с нем. под ред. В. В. Банина. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. С. 76.)
5. Clanton ThO, De Lee JS. Osteochondritis dissecans. History, pathophysiology and current treatment concepts. Clin. Orthop. 1982; 167: 50-64.
6. Akulich YV, Bryukhanov PA, Merzlyakov MV, Sotin AV. Estimation of relation of bone tissue structural adaptation. News of Saratov University. New series. 2011; Vol. II. Mathematics. Mechanics. Informatics Series. (2): 54-61. Russian (Акулич Ю.В., Брюханов П.А., Мерзляков М.В., Сотин А.В. Определение соотношения структурной адаптации костной ткани // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. 2011. Т. II. Сер. Математика. Механика. Информатика, Вып. 2. С. 54-61.)
7. Nikanova TA, Ustyantseva IM, Khokhlova OI. Mineral density indices and features of bone remodeling in coxarthrosis. In: Multi-profile hospital: problems and solutions : the collection of works from XVIth All-Russian scientific practical conference. Leninsk-Kuznetsky, 2012. С. 88. Russian (Никонова Т.А., Устьянцева И.М., Хохлова О.И. Показатели минерального обмена и особенности костного ремоделирования при коксартрозе // Многопрофильная больница: проблемы и решения: сб. тр. XVI Всероссийской научно-практической конференции. Ленинск-Кузнецкий, 2012. С. 88.)
8. Davydov DA, Nikanova TA, Ustyantseva IM. Relationship between pathomorphological parameters of femoral head structure and bone remodeling markers in coxarthrosis. Polytrauma. 2013; (1): 61-66. Russian (Давыдов Д.А., Никонова Т.А., Устьянцева И.М. Взаимосвязь патоморфологических параметров строения головки бедренной кости с маркерами костного ремоделирования при коксартрозе // Политравма. 2013. № 1. С. 61-66.)
9. Gerk SA, Golovanova OA. Human bone apatite – features of chemical structure in pathology. Butlerov's messages. 2011; (24): 123-132. Russian (Герк, С.А., Голованова О.А. Костный апатит человека - особенности химического строения при патологии // Бутлеровские сообщения. 2011. № 24. С. 123-132.)
10. Semenova LA, Radenska-Lopovok SG, Alekseeva LI. Morphologic characteristics of osteoarthritis. Archive of pathology. 2010; (2): 47-51. Russian (Семенова Л.А., Раденска-Лоповок С.Г., Алексеева Л.И. Морфологическая характеристика остеоартроза / С.Г. Семенова, Л.А. Раденска-Лоповок, Л.И. Алексеева // Архив патологии. 2010. № 2. С. 47-51.)
11. Shostak NA, Klimenko AA, Nikolenko MV. Osteoarthritis: the issues of pathogenesis and treatment. Clinicist. 2010. (1): 47-53. Russian (Шостак Н.А., Клименко А.А., Николенко М.В. Остеоартроз: вопросы патогенеза и лечения // Клиницист. 2010. № 1. С. 47-53.)
12. Golovanova OA, Lemesheva SA. Composition and structure of human bone tissues as reflection of pathogenic mineralization processes in coxarthrosis. Bulletin of Omsk University. 2010; (2): 106-112. Голованова О.А., Лемешева С.А. Состав и структура костных тканей человека как отражение процессов патогенной минерализации при коксартрозе // Вестн. Ом. ун-та. 2010. №2. С. 106-112.)
13. Histologic and microscopic techniques : manual. Sapozhnikov AG, Dorosevich AE, editors. Smolensk : SAU Publ., 2000. 476 p. Russian (Гистологическая и микроскопическая техника : руководство / под ред. А.Г. Сапожникова, А.Е. Доросевич. Смоленск : САУ, 2000. 476 с.)
14. Glantz S. Biomedical Statistics : translated from English. Moscow : Praktika Publ., 1998. 459 p. Russian (Гланц С. Медико-биологическая статистика : пер. с англ. М. : Практика, 1998. 459 с.)
15. Goldberg OA, Grishina LP, Kanya OV, Koryak VA, Lebedev VF. About the issue of femoral head pathomorphology in coxarthrosis of stages III-IV. Bulletin of East Siberian Scientific Center. 2012; (4-2): 175-178. Russian (Гольдберг О.А., Гришина Л.П., Каня О.В., Корыак В.А., Лебедев В.Ф. К вопросу патоморфологии головки бедренной кости при коксартрозе III и IV стадий // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2012. № 4, Часть 2. С. 175-178.)

Сведения об авторах:

Давыдов Д.А., врач-патологоанатом, патологоанатомическое отделение, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Устянцева И.М., д.б.н., профессор, заместитель директора по клинической лабораторной диагностике, Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия.

Адрес для переписки:

Устянцева И.М., 7-й Микрорайон, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Россия, 652509

Тел: +7 (384-56) 9-55-11

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

Information about authors:

Davydov D.A., anatomic pathologist, anatomic pathology department, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Ustyantseva I.M., PhD, professor, deputy director of clinical laboratory diagnostics, Federal Scientific Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia.

Address for correspondence:

Ustyantseva I.M., 7th district, 9, Leninsk-Kuznetsky, Kemerovo region, Russia, 652509

Tel: +7 (384-56) 9-55-11

E-mail: irmaust@gnkc.kuzbass.net

ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РЕАБИЛИТАЦИИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

THE INNOVATIVE MODEL OF REHABILITATION IN KEMEROVO REGION

Корбанова Т.Н. Korbanova T.N.

Негосударственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Кемеровский институт социально-экономических проблем здравоохранения»,

г. Кемерово, Россия Kemerovo, Russia

Kemerovo Institute
of Socioeconomic Problems
of Healthcare,

Изучение и анализ отечественных и зарубежных литературных источников свидетельствуют, что показатели общественного здоровья многих стран мира, в том числе и России, способствуют увеличению потребности населения в медицинской помощи, во многом обусловленной повышением спроса на восстановительные методы лечения.

Цель настоящего исследования – разработка эффективных технологий медицинской реабилитации.

Была сформирована методика, позволяющая определить потребность в технологиях восстановительного лечения. Проведен анализ состояния здоровья населения Кемеровской области в 2009–2011 годах, рассчитана потребность в восстановительных технологиях на основании заболеваемости.

Вывод. Изучение состояния реабилитационной помощи в Кузбассе позволило разработать инновационную модель медицинской реабилитации.

Ключевые слова: медицинская реабилитация; восстановительное лечение; технология реабилитации; инновационная модель реабилитации.

Studying and the analysis of domestic and foreign references testify that indices of public health in many countries of the world including Russia promote increase in population's need for medical aid, and it is mainly conditioned by increase of demand for recovery methods of treatment.

Objective – to develop effective technologies for medical rehabilitation.

The technique was developed which allows estimating need for technologies of recovery treatment. There was an analysis of health in the population of Kemerovo region in 2009–2011. The requirement of recovery technologies was calculated on the basis of incidence.

Conclusion. The study of rehabilitation assistance in Kemerovo region allowed developing the innovative model of medical rehabilitation.

Key words: medical rehabilitation; recovery treatment; technology of rehabilitation; innovative model of rehabilitation.

Высокий уровень и неблагоприятный прогноз показателей смертности населения трудоспособного возраста на фоне низкого уровня рождаемости, рост общей заболеваемости, в том числе профессиональной, инвалидизация населения формируют дефицит трудовых ресурсов России [1]. Такие же тенденции характерны для Сибирского федерального округа [2–5].

Стратегия экономического развития Сибири предполагает создание динамично развивающейся социально-экономической системы инновационного типа, соответствующей мировым стандартам [6–8].

Возможность эффективного управления здоровьем на основе научно обоснованной политики представлена в многочисленных исследованиях [9, 10]. Показана основополагающая роль профилактических и реабилитационных мероприятий в снижении заболеваемости населения по многим видам патологии [11–13].

Разработка новых, более эффективных организационных моделей комплексной реабилитации пациентов считается одной из актуальных задач, стоящих перед системой здравоохранения [11, 14, 15].

В соответствии со статьей 40 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Приказом МЗ РФ от 29.12.2012 № 1705н, организация медицинской помощи по медицинской реабилитации в зависимости от тяжести состояния пациента включает три этапа.

Первый (I) этап медицинской реабилитационной помощи проводится в острый период течения заболевания или травмы в отделениях реанимации и интенсивной терапии медицинских организаций по профилю основного заболевания при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала) и отсутствии противопоказаний к методам

реабилитации. В стационарах области развернуто 273 физиотерапевтических отделения (кабинета), 118 отделений (кабинетов) лечебной физкультуры. Ежегодно заканчивают лечение в стационарах около 600 тыс. больных.

В переводе больных на второй (II) этап реабилитации нуждаются взрослые пациенты, получающие лечение на 8384 койках 11 профилей.

II этап медицинской реабилитации осуществляется в стационарных условиях медицинских организаций (реабилитационных центров, отделений реабилитации), в ранний восстановительный период течения заболевания или травмы, поздний реабилитационный период, период остаточных явлений течения заболевания.

Специализированная медицинская реабилитация II-го этапа осуществляется в регионе в 7 много-профильных медицинских организациях по профилям заболеваний, определяющих потери населения

от смертности, инвалидности и заболеваний (травмы, болезни центральной нервной системы, болезни органов кровообращения, злокачественные новообразования, болезни перинатального периода), сосредоточенных для севера Кузбасса в г. Кемерово, для юга Кузбасса – в Прокопьевске и Новокузнецке.

В области в 2013 году специализированная помощь II этапа медицинской реабилитации осуществлялась на 378 стационарных койках. Обеспеченность реабилитационными койками на 10000 населения составила 1,38, пролечено более 6000 больных, выполнено 105925 койко-дней или 0,04 койко-дня на 1 жителя.

Третий этап (III) медицинской реабилитационной помощи проводится в ранний и поздний реабилитационный периоды, период остаточных явлений течения заболевания, при хроническом течении заболевания вне обострения пациентам при наличии реабилитационного по-

тенциала в отделениях (кабинетах) реабилитации, физиотерапии, лечебной физкультуры, рефлексотерапии, мануальной терапии, психотерапии, медицинской психологии, кабинетах логопеда (сурдопедагога, тифлопедагога и др. специалистов по профилю оказываемой помощи) медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, а также выездными бригадами на дому.

III этап медицинской реабилитационной помощи осуществляется в амбулаторных условиях медицинских организаций, санаторно-курортных организациях. В медицинских организациях области для проведения реабилитации работают 50 отделений и 383 кабинета (физиотерапии, ЛФК, рефлексотерапии, мануальной терапии и др.). Охват взрослого населения амбулаторной реабилитационной помощью в 2013 году составил 13 %, охвачено восстановительным лечением 95,0 % детей-инвалидов.

Для оказания реабилитационной помощи немобильным пациентам на дому организована выездная бригада специалистов в составе инструктора-методиста по лечебной физкультуре, медицинских сестер по массажу и физиотерапии, логопеда (по показаниям).

По данным Федеральной службы государственной статистики, на территории Кемеровской области расположено 53 санаторно-курортных учреждений различной ведомственной подчиненности, в том числе 9 санаториев для взрослых (2328 койко-мест); 16 детских санаториев (1645 койко-мест); 1 санаторно-оздоровительный лагерь круглогодичного действия (300 койко-мест); 26 санаториев-профилакториев (2961 койко-мест). За год в санаториях области оздоравливаются около 11 тысяч детей.

Объем паллиативной помощи на 1 жителя с учетом коек сестринского ухода составил в 2013 году 0,08 койко-дней.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Viblaya IV, Zakharenkov VV, Berdikova EA. Assessment of indicators of incidence in children in the primary comprehensive schools of Novokuznetsk. The Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Russian Academy of Medical Science. 2010; (4): 161-163. Russian (Виблая И.В., Захаренков В.В., Бердикова Е.А. Оценка показателей заболеваемости детей в начальных классах общеобразовательных школ г. Новокузнецка // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. 2010. № 4. С. 161-163.)
2. Lisitsin VI, Fedchenko PYu. Regional tendencies and features of mortality of working age population (on the example of Novgorod region). Health Care of the Russian Federation. 2013; (2): 43-47. Russian (Лисицын В.И., Федченко П.Ю. Региональные тенденции и особенности смертности населения трудоспособного возраста (на примере Новгородской области) // Здравоохранение Российской Федерации. 2013. № 2. С. 43-47.)
3. Mikhaleva TS, Tarasov AA. Bases of medico-professional examination and rehabilitation in occupational pathology. Medicosocial Examination and Rehabilitation. 2013; (1): 8-11. Russian (Михалева Т.С., Тарасов А.А. Основы медико-профессиональной экспертизы и реабилитации в профпатологии // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2013. № 1. С. 8-11.)
4. Tribunsky SI, Kolyado VB, Kolyado EV. Dynamics of birth rate of the population in Siberian federal district. Siberian Medical Journal (Irkutsk). 2011; 102(3): 99-101. Russian (Трибунский С.И., Колядо В.Б., Колядо Е.В. Динамика рождаемости населения в Сибирском федеральном округе // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). 2011. Т. 102, № 3. С. 99-101.)
5. Tribunsky SI, Kolyado VB, Kolyado EV. Dynamics of the general and primary incidence of the population of Siberian federal district. Siberian Medical Journal (Irkutsk). 2011; 103(4): 98-100. Russian (Трибунский С.И., Колядо В.Б., Колядо Е.В. Динамика общей и первичной заболеваемости населения Сибирского федерального округа // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). 2011. Т. 103, № 4. С. 98-100.)
6. Britten N. Qualitative research: qualitative interviews in medical research. B.M.J. 1995; 311: S251-S253.
7. Campbell J. Inappropriate admissions: thoughts of patients and referring doctors. J. R. Soc. Med. 2001; 9: 628-631.
8. DeCoster C, Peterson S, Carriere KC. Assessing the extent to which hospitals are used for acute care purposes. Medical Care. 1999; 37 (6 Suppl.): 151-166.
9. Agranovich NV, Androsova TA, Yermolaeva NY. The issues of organization of rendering medical care for elderly patient with cardiovascular pathology at out-patient stage. Deputy Chief Physician. 2013; (2): 14-21. Russian (Агранович Н.В., Андросява Т.А., Ермолаева Н.Ю. Вопросы организации оказания медицинской помощи пожилым больным с сердечно-сосудистой патологией на амбулаторном этапе // Заместитель главного врача. 2013. № 2. С. 14-21.)
10. Boytsov SA, Linchak RM. Prevention in system of rendering medical care. What is done and what will be done? Archive of Internal Medicine. 2012; (6): 15-19. Russian (Бойцов С.А., Линчак Р.М. Профилактика в системе оказания медицинской помощи. Что сделано и что предстоит сделать? // Архив внутренней медицины. 2012. № 6. С. 15-19.)
11. Potapov AI, Novichkova NI, Chistyakova TV. Prevention and rehabilitation – the effective directions for increasing level of health of the population. Health Care of the Russian Federation. 2012; (1): 3-5. Russian (Потапов А.И., Новиков Н.И., Чистякова Т.В. Профилактика и реабилитация – эффективные направления повышения уровня здоровья населения // Здравоохранение Российской Федерации. 2012. № 1. С. 3-5.)
12. Skvirskaya GP. Modern approaches to formation of organizational structure of out-patient and polyclinic facilities. Deputy Chief Phy-

- sician. 2013; (1): 18-26. Russian (Сквирская Г.П. Современные подходы к формированию организационной структуры амбулаторно-поликлинических учреждений // Заместитель главного врача. 2013. № 1. С. 18-26.)
13. Sokolova IA, Guseva NG, Sokolov VA. The features of organization of polyclinic stage of medical rehabilitation for disabled people of working age. Medicosocial Examination and Rehabilitation. 2012; (4): 21-24. Russian (Соколова И.А., Гусева Н.Г., Соколов В.А. Особенности организации поликлинического этапа медицинской реабилитации инвалидов трудоспособного возраста // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2012. № 4. С. 21-24.)
14. Eight main objectives of development of domestic health care: editorial article. Chief Physician. 2012; (2): 3-6. Russian (Во- семь основных задач развития отечественного здравоохранения: редакционная статья // Главный врач. 2012. № 2. С. 3-6.)
15. The state program «Health care development in Russian Federation» : the draft of the order of the government of Russian Federation from August, 30, 2012. [Electronic resource]. Executive Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow, 2012. URL: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/programms/health/info> (date of the address 09.04.2014). Russian (Государственная программа «Развитие здравоохранения в Российской Федерации» : проект постановления Правительства РФ от 30 августа 2012 г. [Электронный ресурс] / отв. исполн. Минздрав РФ. М., 2012. URL: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/programms/health/info> (дата обращения 09.04.2014).)

Сведения об авторе:

Корбанова Т.Н., ведущий специалист, Департамент охраны здоровья населения Кемеровской области, г. Кемерово, Россия.

Адрес для переписки:

Корбанова Т.Н., ул. Серебряный бор, 15а – 188, г. Кемерово, Россия, 650070

Тел: +7 (923) 601-89-99

E-mail: hott811@hotmail.ru

Information about author:

Korbanova T.N., leading specialist, Department of Population Health Protection of Kemerovo region, Kemerovo, Russia.

Address for correspondence:

Korbanova T.N., Serebryanny Bor St., 15a – 188, Kemerovo, Russia, 650070

Tel: +7 (923) 601-89-99

E-mail: hott811@hotmail.ru

ПРОБЛЕМЫ ИНВАЛИДНОСТИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ ОТ ТРУДОВОГО УВЕЧЬЯ В КУЗБАССЕ

THE PROBLEMS OF DISABILITY AND REHABILITATION OF DISABLED PEOPLE AFTER LABOUR INJURY IN KUZBASS

**Сытин Л.В. Sytin L.V.
Жестикова М.Г. Zhestikova M.G.**

ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ» МЗ РФ,
г. Новокузнецк, Россия

Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine,
Novokuznetsk, Russia

Цель – провести анализ производственного травматизма и инвалидности с 2002 по 2012 г.; определить особенности инвалидности от трудового увечья и проблемы реабилитации в Кемеровской области.

Материал и методы. Для проведения данного исследования использовались методы социологического, статистического и сравнительного анализа: статистических показателей инвалидности взрослого населения в Российской Федерации и в Кемеровской области с 2002 по 2012 г., публикации и информация Кузбасского регионального отделения Фонда социального страхования РФ, нормативные документы по определению степени тяжести производственных травм и утраты профессиональной трудоспособности.

Результаты и обсуждение. С 1992 г. по 2010 г. естественная убыль населения России составила более 13 миллионов человек. Отличительной особенностью демографического кризиса является высокий травматизм и смертность лиц трудоспособного возраста от насилиственных причин.

В Кузбассе многие годы производственный травматизм и инвалидность от трудового увечья являются одними из высоких в стране.

Анализ статистических показателей инвалидности показал, что показатели реабилитации инвалидов с последствиями производственных травм, несмотря на дополнительное финансирование Фондом социального страхования, существенно хуже, чем при бытовых травмах.

Определены основные проблемы, ограничивающие эффективность реабилитационных мероприятий.

Выводы. Существующая нормативно-правовая база по определению степени тяжести повреждений здоровья и степени утраты профессиональной трудоспособности затрудняет своевременное и качественное оказание реабилитационных услуг и нуждается в пересмотре. У многих инвалидов с последствиями производственных травм формируется иждивенческая позиция и отсутствие желания к продолжению трудовой деятельности.

Необходима разработка и внедрение алгоритма комплексной реабилитации пострадавших на производстве в Кузбассе.

Ключевые слова: производственная травма; инвалидность; реабилитация.

Objective - to carry out the analysis of industrial injury and disability from 2002 to 2012; to find out the peculiarities of disability from labour injury and problems of rehabilitation in Kemerovo region.

Materials and methods. To carry out this investigation we used the methods of sociological, statistic and comparative analysis. Statistical data of disability of adult population in the Russian Federation and in Kemerovo region were taken from 2002 to 2012 from the publications and information of Kuzbass regional department of the Fund of Social insurance of the Russian Federation. The standard documents for assessing industrial injury severity and loss of professional ability were also used.

Results and discussion. From 1992 to 2010 the natural decrease of the population of the Russia was more than 13 million people. The distinguished feature of demographical crisis is high injury rates and high mortality of working age individuals from violent causes.

The rate of industrial injuries and associated disability in Kuzbass is among the highest in the country.

The analysis of statistical data of rehabilitation of disabled people has shown that in spite of the additional finance support by the Found of Social Insurance the results are worse compared to home accidents.

The main problems limiting effectiveness of rehabilitation measures have been determined.

Conclusion. The present regulatory framework for evaluation of health damage and working ability loss impedes timely and qualitative rendering rehabilitation services and is to be revised. Many disabled persons with consequences of industrial injures have dependency mentality and the absence of desire to continue work activity.

It is necessary to develop and introduce an algorithm of complex rehabilitation of injured people suffered at work in Kuzbass.

Key words: industrial injury; disability; rehabilitation.

Резкое изменение политического курса в начале 90-х годов привело к ликвидации огромного числа промышленных предприятий бывшего СССР. В конце XX века в Кемеровской области, высоко урбанизированном регионе, тысячи травмированных на производстве лишились не только компенсационных выплат, но и возможности своевременно и качественно получить необходимые

медицинско-социальные реабилитационные услуги.

Лишь вступление в действие в январе 2000 г. Федерального закона № 125 от 24 июня 1998 г. «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» позволило постепенно выйти из затянувшегося кризиса. Но говорить о решении проблем в комплексной реабилитации пострадавших на производстве рано. По

данным Росстата, численность населения Кемеровской области более 20 лет ежегодно сокращается. В 1992 году в области было 3 млн. 98 тыс. человек. В 2005 г. этот показатель составил 2 млн. 855 тыс. человек, в 2008 г. – 2 млн. 833 тыс. человек, в 2010 г. – 2 млн. 765 тыс. человек. В 2013 г. показатель численности населения Кемеровской области снизился до 2 млн.

734 тыс. человек. По состоянию на 01.01.2012 г. удельный вес занятых в экономике области составил 45,4 %, в том числе 22,2 % населения трудились в промышленной сфере [1].

Демографические показатели в Кузбассе с начала 2000-х годов постепенно стабилизировались. Рождаемость в 2000 г. составила 8,9, в 2003 г. – 10,5, в 2006 г. – 11,3, в 2009 г. 13,3, в 2012 г. – 13,7 на 1000 населения. Показатели смертности остаются высокими, и только с 2007 года стали снижаться: 2000 г. – 16,5; 2001 г. – 16,8; 2006 г. – 17,3; 2007 г. – 16,6; 2009 г. – 15,9; 2011 г. – 15,5; 2012 г. – 15,1 на 1000 населения. Миграционный приток в область относительно небольшой и составляет 6,5–7,7 тысяч человек. Число впервые признанных инвалидами в последние годы уменьшается: в 2009 г. инвалидность определена у 27,4 тысяч кузбассовцев; в 2010 г. – у 21,9 тыс.; в 2011 г. – у 16,7 тыс.; в 2012 г. – у 17,5 тыс. Ежегодно в области повторная инвалидность у взрослых определяется у 35,0 тысяч (2010 г.) – 32,5 тысяч человек (2012 г.) [2, 3]. Всего на 01.01.2013 г. в Кемеровской области было 261 тыс. пенсионеров-инвалидов.

Кузбасс по количеству получателей страховых выплат от производственных травм и профзаболеваний занимает второе место после Ростовской области (около 35,0 тыс. человек). Число пострадавших на производстве в последние годы снижается: в 2009 г. травмировалось на работе 2,8 тысяч человек; в 2011 г. – 2,5 тысяч человек.

В полиморфизме травматических повреждений чаще всего имелись поражения опорно-двигательного аппарата – 67,3 % в 2009 г.; 62,5 % – в 2010 г.; 60,1 % – в 2012 г. На втором месте – политравмы: 11,4 % в 2009 г.; 17,1 % в 2012 г. На третьем месте – повреждения кожи и мягких тканей – 13,6 % в 2009 г.; 10,2 % в 2010 г.; 12,6 % в 2012 г. На долю черепно-мозговых травм приходится 6-7 %. Удельный вес первичной инвалидности от трудового увечья в начале 2000-х годов составил 2,4-2,5 % на 10 000 населения, а в последние годы – 1,5-2,0 % от всех впервые признанных инва-

лидами (ВПИ). Абсолютное число ВПИ снижается. В 2009 г. инвалидами стали 304 пострадавших; в 2010 г. – 341 человек; в 2011 г. – 250 человек; в 2012 г. – 194 человека. Из них впервые инвалидность была определена от последствий травм опорно-двигательного аппарата: в 2009 г. – 251 человек; в 2010 г. – 299 человек; в 2011 г. – 190 человек; в 2012 г. – 170 человек [3, 4]. Подавляющее большинство (92 %) первично ставших инвалидами от трудового увечья находились в трудоспособном возрасте, а 43 % из них были в наиболее активном возрасте – от 18 до 44 лет.

Структура первичной инвалидности у пострадавших с производственными травмами в 2009-2012 гг. выглядела следующим образом: 1 группа инвалидности определялась в 1,6 % в 2009 г. и 5,2 % в 2012 г.; 2 группа инвалидности определялась 22,7 % в 2009 г. и 20,1 % в 2012 г.; 3 группа инвалидности определялась 75,7 % в 2009 г. и 74,2 % в 2012 г. При бытовых травмах в 2012 году инвалидность 1 группы была установлена у 9,6 %; 2 группы – у 25,3 %; 3 группы – у 65,0 %. «Все» первично освидетельствованные в Кузбассе по тяжести инвалидности в 2012 году распределялись следующим образом:

1 группа была определена у 20,2 %; 2 группа – у 34,7 %; 3 группа – у 45,1 %. Таким образом, распределение первично освидетельствованных инвалидов в области по тяжести инвалидности при трудовых увечьях, бытовых травмах и «всех» других причин существенно отличается друг от друга. У ВПИ от трудового увечья низкий удельный вес инвалидов 1 группы – 3-5 %. Число инвалидов 2 группы составляет 20-23 %, что существенно меньше, чем у «всех» впервые признанных инвалидами. Главное отличие отмечается у инвалидов 3 группы. Удельный вес инвалидов 3 группы при последствиях производственных травм – 74–75 %, т. е. намного выше, чем у инвалидов с бытовыми травмами – 64–65 %, и почти вдвое больше, чем у всех ВПИ – 45–46 %. Таким образом, подавляющее большинство первичных инвалидов от последствий производственных травм третьей групп

– 75 %, могут быть вовлечены в успешную реабилитацию [1, 3-5].

Принято считать, что главными критериями эффективности реабилитации инвалидов в России являются показатели «полной» или «частичной» реабилитации и «утяжеления инвалидности». Считаем необходимым напомнить, что «полная реабилитация» – это процентное соотношение числа лиц, у которых инвалидность после проведенных реабилитационных мероприятий не определена, к общему количеству переосвидетельствованных инвалидов. «Частичная реабилитация» – это процентное соотношение инвалидов 1 и 2 группы, которые после реабилитационных мероприятий перешли в более легкую группу, к общему количеству переосвидетельствованных инвалидов.

«Утяжеление инвалидности» – это процентное соотношение инвалидов, переведенных вследствие нарастания степени ограничения жизнедеятельности в более тяжелую группу инвалидности, к общему числу переосвидетельствованных инвалидов. Предлагаем таблицу показателей сравнительной оценки реабилитации в Кемеровской области (табл. 1).

Известно, что больные с последствиями травм опорно-двигательного аппарата являются наиболее перспективной и благоприятной категорией для комплексной реабилитации. Пострадавшие на производстве имеют дополнительное финансовое обеспечение на медицинскую реабилитацию, в том числе на санаторно-курортное лечение. Сравнительная оценка показателей полной реабилитации у инвалидов от трудового увечья и инвалидов с бытовыми травмами опорно-двигательного аппарата свидетельствует о том, что они одинаково низкие – 5-7 %. Причем, несмотря на больший объем финансирования медицинской помощи у пострадавших с трудовым увечьем, показатели «частичной реабилитации» у них были существенно ниже, чем после бытовых травм (табл. 2).

Из таблицы 2 следует, что при низких показателях «полной и частичной» реабилитации наблюдается большое число инвалидов, у

Таблица 1
Сравнительная оценка показателей реабилитации в Кемеровской области
Table 1
Comparative estimation of rehabilitation values in Kemerovo region

Показатель эффективности реабилитации Rehabilitation efficiency value	Полная реабилитация инвалидов Full rehabilitation of disabled persons				Частичная реабилитация инвалидов Partial rehabilitation of disabled persons			
	2001	2002	2011	2012	2001	2002	2011	2012
Переосвидетельствованные инвалиды с последствиями бытовых травм Reinspected disabled persons with consequences of home accidents	4.3	5.3	5.2	6.9	26.4	31.2	28.7	30.1
Переосвидетельствованные инвалиды от трудовогоувечья с последствиями травм опорно-двигательного аппарата Reinspected disabled persons after industrial injury with consequences of locomotorium injuries	3.6	4.3	7	2.9	17	16	16.9	30

Таблица 2
Оценка нарастания тяжести инвалидности в Кузбассе (в %)
Table 2
Estimation of increasing disability severity in Kuzbass (%)

Утяжеление тяжести инвалидности Increased disability severity	Годы Years			
	2009	2010	2011	2012
Утяжеление группы инвалидности у всех переосвидетельствованных Increasing disability degree in all reinspected persons	12.4	15.3	13.4	12.7
Утяжеление группы инвалидности у переосвидетельствованных с бытовыми травмами опорно-двигательного аппарата Increasing disability degree in reinspected persons with home injuries to locomotorium	4.4	5.8	7.2	6.7
Утяжеление группы инвалидности у переосвидетельствованных с производственными травмами опорно-двигательного аппарата Increasing disability degree in reinspected persons with industrial injuries to locomototum	1.9	3	3.1	1.8

которых группа инвалидности ежегодно усиливается. Среди «всех» переосвидетельствованных инвалидов в 2009-2012 гг. они составили 13-15 %. У инвалидов с последствиями бытовых травм утяжеление группы инвалидности отмечено в 4-7 %. У инвалидов от трудовогоувечья усиление группы инвалидности отмечается редко — в 2-3 % случаев [1, 5].

В Кузбассе достаточно высокая сумма дополнительного финансирования медицинской реабилитации: стационарное и амбулаторное лечение, санаторно-курортное лечение, лечение в реабилитационном центре ФСС «Топаз». Средняя стоимость оплаты дополнительного лечения одного пострадавшего в 2009 г. была 95,3 тыс. рублей; в 2010 г. — 128,2 тыс. рублей, в 2011 г. — 111,5 тыс. рублей,

а в 2012 г. — 125,8 тыс. рублей [1, 5].

В чем причина низкой результативности реабилитационных мероприятий? Анализ литературы [1, 5, 6] позволил выяснить основные проблемы, лимитирующие эффективность медико-социальной и профессиональной реабилитации пострадавших с тяжелыми последствиями производственных травм. Ряд авторов [1, 5] считают, что существующая нормативно-правовая база несовершенна и не обеспечивает своевременности и полноты проведения реабилитационных мероприятий.

Новая редакция приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 24.02.2005 г. № 160 «Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях

на производстве» упразднила один из важных квалифицирующих признаков тяжести повреждения здоровья — «длительность временной нетрудоспособности более 60 дней». Одновременно был сокращен перечень повреждений, при которых травмы признаются «тяжелыми». В частности, закрытые переломы длинных трубчатых костей — плечевой, бедренной и большеберцовой, в том числе внутрисуставные, сегодня относятся к «легким» несчастным случаям.

Учитывая, что Федеральным законом № 118 от 07.07.2003 г. определено, что лечение застрахованного оплачивается Фондом социального страхования от момента «тяжелого» несчастного случая до восстановления трудоспособности или определения инвалидности, то становится ясно, что медицинская реабилита-

ция пострадавших с «легкими» травмами осуществляется только за счет средств обязательного медицинского страхования. Негативным итогом этого нормативного акта, а также «Положения об оплате дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию застрахованных лиц, получивших повреждения здоровья вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», утвержденного постановлением Правительства РФ от 15.05.2006 г. № 286, являются поздние сроки принятия решения о тяжести производственной травмы и большое число ошибочных решений. По данным Кузбасского регионального отделения Фонда социального страхования РФ [4], 36,3 % пострадавших, у которых степень тяжести повреждения здоровья определена «легкой», стали инвалидами. Средний срок заключения государственного контракта с медицинским учреждением на оплату расходов по восстановительному лечению пострадавших в 2010 г. составил 73,8 дня. Фактически ранние и продуктивные этапы медицинской реабилитации у части травмированных на работе остаются без дополнительного финансирования. Это провоцирует неизбежные конфликты и судебные разбирательства.

Еще одной законодательной проблемой являются «Критерии определения степени утраты профессиональной трудоспособности в результате несчастных случаев и профессиональных заболеваний». Специалисты медико-социальной экспертизы на протяжении многих лет указывали на несовершенство и противоречия в действующих нормативных документах [7, 8]. Обжалования решений по степени утраты профессиональной трудоспособности стали распространенным явлением во всех регионах страны.

В Иркутской области [8] сложилась судебная практика, при которой суды игнорируют законодатель-

но установленные методологические принципы и критерии определения степени выраженности утраченных функций и трудовой активности, и главное — возможности их изменения в результате реабилитационных мероприятий. Суды рекомендуют определять 100 % утраты профессиональной трудоспособности у всех пострадавших, которые потеряли способность выполнять ту профессиональную деятельность, которую они осуществляли до наступления страхового случая. Хотя все пострадавшие могли продолжить трудовую деятельность, в том числе по профессии более высокой квалификации. Авторы подчеркивают, что такой подход формирует иждивенчество пострадавших и сводит на нет целесообразность проведения реабилитационных мероприятий у лиц, находившихся в молодом, трудоспособном возрасте.

Учитывая, что более 90 % пострадавших находились в экономически активном возрасте, было не совсем понятно, почему многие инвалиды от трудовогоувечья прекращали свою работу. В ФГБУ «Новокузнецкий научно-практический центр медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов» были опрошены 273 инвалида от трудовогоувечья [Муфлихунова Н.Т.]. Из них 28 % были инвалидами первой группы, 50 % — инвалидами второй группы и 22 % — инвалидами третьей группы. Из них 68 % были в возрасте от 20 до 40 лет и 32 % в возрасте от 41 до 50 лет.

Лишь 13 инвалидов (4,7 %) имели высокий образовательный уровень. Все они после завершения медицинской реабилитации продолжили свою трудовую деятельность. У 260 инвалидов (95,3 %) имелись рабочие специальности. В первый год после травмы 158 человек (58 %) имели положительную установку на труд. Анкетирование после 2–3 лет показало, что 31 % из них встал на учет в службе занятости, а 38 % из безработных переобучи-

лись на курсах и в средних специальных образовательных учреждениях. Через 4 года проведено анкетирование 134 человек. Продолжили трудовую деятельность лишь 48 % инвалидов. Следует отметить, что 80 % стоявших на учете в службе занятости под разными предлогами отказались от предлагаемых мест работы. Отмечено, что с годами у многих инвалидов наросли рентные установки и пропала ранее декларируемая мотивация к труду. Можно предположить, что низкий образовательный уровень у пострадавших на производстве при достаточной пенсии и компенсации за утрату здоровья формирует у инвалидов от трудовогоувечья убеждение в том, что медико-социальная и профессиональная реабилитация негативно скажется на их материальном положении [9].

ВЫВОДЫ:

1. Число пострадавших на производстве и инвалидность от трудовогоувечья в Кемеровской области остаются одними из самых высоких в России.
2. Показатели эффективности реабилитации инвалидов от трудовогоувечья, несмотря на дополнительное финансирование ФСС, существенно ниже, чем при бытовых травмах.
3. Существующая нормативно-правовая база по определению степени тяжести повреждений здоровья и степени утраты профессиональной трудоспособности затрудняет своевременное и качественное оказание реабилитационных услуг и нуждается в пересмотре.
4. У многих инвалидов с последствиями производственных травм формируется иждивенческая позиция и отсутствие желания к трудовой деятельности.
5. Необходима разработка и внедрение алгоритма клинической реабилитации пострадавших на производстве в Кузбассе.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES:

1. Sytin LV, Kosyanenko EV. Industrial injury rate, occupational disease incidence and problems of rehabilitation of persons suffered from industrial accidents in Kuzbass. In: The Problems of medicosocial expertise and rehabilitation of persons with industrial injuries and occupational diseases : the materials from All-Russian methodical

seminar, Novokuznetsk, September, 16-17, 2008. Kemerovo : Medicine and enlightenment Publ., 2008. p. 31-32. Russian (Сытин Л.В., Косьяненко Е.В. Производственный травматизм, профессиональная заболеваемость и проблемы реабилитации пострадавших на производстве в Кузбассе // Проблемы медико-социальной экспертизы и реабилитации пострадавших на производстве и про-

- фзаболеваний : материалы Всероссийского методологического семинара, г. Новокузнецк, 16-17 сентября 2008 г. Кемерово : ИД «Медицина и просвещение», 2008. С. 31-32.)
2. Dymochka MA, Grishina LP, Volkova ZM. The analysis of primary disability indices in adult and pediatric population in Russian Federation and its constituents for 2010-2012. Medicosocial problems of disability. 2013. (2): 5-9. Russian (Дымочка М.А., Гришина Л.П., Волкова З.М. Анализ показателей первичной инвалидности взрослого и детского населения в Российской Федерации и её субъектах в 2010-2012 гг. // Медико-социальные проблемы инвалидности. 2013. № 2. С. 5-9.)
 3. Statistic annual report of activities of Main Bureau of Medicosocial Expertise in Kemerovo region during 2009-2012. Russian (Статистический годовой отчёт о работе Главного бюро медико-социальной экспертизы по Кемеровской области за 2009-2012 г. г.)
 4. Disability indices in adult population of Russian Federation and its constituents in 2011-2012. (Information analysis materials). Medicosocial problems of disability. 2013; (2): 85-98. Russian (Показатели инвалидности взрослого населения в Российской Федерации в округах и субъектах в 2011-2012 гг. (Информационно-аналитический материал) // Медико-социальные проблемы инвалидности. 2013. № 2. С. 85-98.)
 5. Kosyanenko EV, Bolshakova EV, Soshnikov OS. Some characteristics of industrial injuries resulting in disability in insurant employees. In: The problems of medicosocial expertise and rehabilitation of persons suffered from industrial accidents and occupational diseases : the materials from All-Russian methodical seminar, Novokuznetsk, September, 16-17, 2008. Kemerovo : Medicine and enlightenment Publ., 2008. p. 14-15. Russian (Косяненко Е.В., Большая Е.В., Сошников О.С. Некоторые характеристики производственных травм, повлекших инвалидность застрахованных работников // Проблемы медико-социальной экспертизы и реабилитации пострадавших на производстве и профзаболеваний : материалы Всероссийского методологического семинара, г. Новокузнецк, 16-17 сентября 2008 г. Кемерово: ИД «Медицина и просвещение», 2008. С. 14-15.)
 6. Golovkin IV. The organizational aspects of medicosocial expertise and rehabilitation of persons suffered from industrial emergent cases and occupational diseases. In: Problems of medicosocial expertise and rehabilitation of persons suffered from industrial emergent cases and occupational diseases : the materials from All-Russian methodical seminar, Novokuznetsk, September, 16-17, 2008. Kemerovo : Medicine and enlightenment Publ., 2008. p. 7-8.
 7. Russian (Головкин И.В. Организационные аспекты медико-социальной экспертизы и реабилитации пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний // Проблемы медико-социальной экспертизы и реабилитации пострадавших на производстве и профзаболеваний : материалы Всероссийского методологического семинара, г. Новокузнецк, 16-17 сентября 2008 г. Кемерово : ИД «Медицина и просвещение», 2008. С. 7-8.)
 8. Sergeev MN, Stepin VM. About the legal aspects of realization of judicial medical and social assessment (in Center of Medical Law Ltd.) of disputes of decisions from medicosocial expertise federal state institutions. Medicosocial Expertise and Rehabilitation. 2012; (3): 37-39. Russian (Сергеев М.Н., Стёпин В.М. О правовых аспектах назначения и проведения в ООО «Центр медицинского права» судебной медико-социальной экспертизы по делам оспаривания гражданами решений федеральных государственных учреждений медико-социальной экспертизы // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2012. № 3. С. 37-39.)
 9. Garkusha LG, Baranova LYu, Zabirova VI. The judicial practice of Federal State Institution «Main Bureau of Medical Social Expertise of Irkutsk Region» for disputed decisions about determination of professional capability loss degree in persons with industrial injury insurance. Medicosocial expertise and rehabilitation. 2012. (3): 40-42. Russian (Гаркуша Л.Г., Баранова Л.Ю., Забирова В.И. Судебная практика ФГУ Главное бюро медико-социальной экспертизы по Иркутской области по обжалуемым решениям об установлении степени утраты профессиональной трудоспособности застрахованным от несчастных случаев на производстве // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2012. № 3. С. 40-42.)
 9. Muflikhunova AT. The features of rational employment for disabled persons suffered from industrial accidents and having occupational diseases. In: The Problems of medicosocial expertise and rehabilitation of persons with industrial injuries and occupational diseases : the materials from All-Russian methodical seminar, Novokuznetsk, September, 16-17, 2008. Kemerovo : Medicine and enlightenment Publ., 2008. p. 19-20. Russian (Муфлихунова А.Т. Особенности рационального труда инвалидов, пострадавших на производстве и имеющих различные нарушения опорно-двигательного аппарата // Проблемы медико-социальной экспертизы и реабилитации пострадавших на производстве и профзаболеваний : материалы Всероссийского методологического семинара, г. Новокузнецк, 16-17 сентября 2008 г. Кемерово : ИД «Медицина и просвещение», 2008. С. 19-20.)

Сведения об авторах:

Сытин Л.В., к.м.н., доцент кафедры медицинской реабилитации и рефлексотерапии, ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ» МЗ РФ, г. Новокузнецк, Россия.

Жестикова М.Г., к.м.н., заведующая кафедрой медицинской реабилитации и рефлексотерапии, ГБОУ ДПО «Новокузнецкий ГИУВ» МЗ РФ, г. Новокузнецк, Россия.

Адрес для переписки:

Сытин Л.В., пр. Бардина, 28, г. Новокузнецк, Россия, 654059

ГКБ № 1, кафедра медицинской реабилитации.

Тел: +7 (3843) 79-61-94; +7 (952) 168-53-01

E-mail: mr796194@yandex.ru

Information about authors:

Sytin L.V., candidate of medical science, docent of medical rehabilitation and reflexotherapy chair, Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk, Russia.

Zhestikova M.G., candidate of medical science, head of medical rehabilitation and reflexotherapy chair, Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk, Russia.

Address for correspondence:

Sytin L.V., Bardina prospect, 28, Novokuznetsk, Russia, 654059

City Clinical Hospital #1, medical rehabilitation chair

Tel: +7 (3843) 79-61-94; +7 (952) 168-53-01

E-mail: mr796194@yandex.ru



Юбилей

ВАГРАМ ВАГАНОВИЧ АГАДЖАНЯН

8 августа 2014 года исполняется 65 лет доктору медицинских наук, профессору Агаджаняну Ваграму Вагановичу.

Ваграм Ваганович Агаджанян родился в г. Ереване в семье врачей. В 1972 г. окончил Кемеровский государственный медицинский институт МЗ СССР. До 1989 года — врач травматолог-ортопед Областной травматологической больницы г. Прокопьевска. В различных городах Кузбасса провел сотни операций и поставил на ноги множество тяжелых больных. Ваграм Ваганович принимал активное участие в оказании срочной медицинской помощи пострадавшим во время землетрясения в Спитаке. В 1989 году избран на должность заместителя директора по научной работе Кузбасского НИИ травматологии и реабилитации г. Прокопьевска. В 1979 году Ваграм Ваганович защитил кандидатскую диссертацию, в 1988 году — докторскую.

С 1993 года является директором Федерального государственного бюджетного лечебно-профилактического учреждения «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров». Под руководством В.В. Агаджаняна происходило становление и развитие Центра.

Сегодня это крупное многопрофильное специализированное лечебное, научное и учебное учреждение Кузбасса. Современный медицинский комплекс имеет 26 клинических отделений на 515 коек, поликлиники для взрослых и детей на 1000 посещений, бригаду постоянной готовности областного центра медицины катастроф, профпатологический центр, создан областной центр по лечению больных с политравмой; созданы центр реанимации, интенсивной терапии и анестезиологии, центр нейрохирургии, центр травматологии и ортопедии.

Здесь работают 1600 сотрудников, в том числе 214 врачей, среди которых 12 докторов и 28 кандидатов медицинских наук.

Центр обслуживает различные категории населения. Ежегодно здесь получают медицинскую помощь свыше 70 тыс. человек, из них свыше 20000 шахтеров и около 9000 детей, в стационаре лечится более 18000 пациентов. По показателям интенсивности использования коечного фонда Центр соответствует ведущим европейским клиникам.

С каждым годом увеличивается объем и улучшаются качество медицинской помощи больным. В Центре оказывается высокотехнологичная медицинская помощь по травматологии и ортопедии, нейрохирургии, акушерству и гинекологии.

По инициативе В.В. Агаджаняна Центр осуществляет научно-исследовательскую программу, направленную на решение актуальных для Сибири медико-биологических проблем.

В период с 1994–2014 гг. на базе Центра выполнены и защищены 15 докторских и 74 кандидатских диссертации, опубликовано 6 монографий, свыше 3700 научных и учебно-методических работ, получено 129 патентов РФ, проведено 18 Всероссийских научно-практических конференций, материалы которых ежегодно издаются в виде Сборников материалов конференций, выездные заседания Президиума СО РАМН, посвященные проблеме политравмы (24.09.2008 г. и 18.0.2012 г.).

Создан (2005 г.) и ежеквартально выходит в свет научно-практический рецензируемый журнал «Политравма». 19 февраля 2010 решением ВАК Минобразования и науки РФ журнал «Политравма» включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журна-

лов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук».

ФГБЛПУ «НКЦОЗШ» является учебной базой, где с 1998 года действует кафедра последипломного образования «Интегративная травматология» ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» МЗ России. Результаты проводимых научных исследований регулярно докладываются на врачебных форумах различного уровня от регионального до международного.

Фундаментальные научные исследования В.В. Агаджаняна посвящены важнейшим общепатологическим процессам в аспекте развития научно-практической концепции травматической болезни у больных с политравмами, включающей разработку системы организации медицинской помощи, эффективных методов диагностики, лечения и реабилитации.

По инициативе и под руководством В.В. Агаджаняна в 1996 г. на базе Центра были организованы лечебно-транспортные бригады постоянной готовности, которые осуществляют один из этапов лечения пострадавших по системе «клиника-клиника», входят в состав региональной службы «Медицина катастроф», и неоднократно принимали участие при ликвидации последствий крупных техногенных катастроф на шахтах («Ульяновской», «Юбилейной», «Распадской» и др.).

Предложенная и апробированная в Кузбассе на базе ФГБЛПУ «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» оптимизированная комплексная организационная и лечебно-диагностическая система медицинской помощи при политравме позволила достичь положительных функциональных результатов в 90 %, сократить сроки стационарного лечения на 39 %, существенно снизить летальность в 2 раза, уменьшить первичную инвалидность на 20 %, уровень неблагоприятных рисков — на 10 %. Получены значительные экономические и социальные эффекты.

Результаты работы Ваграма Вагановича оказали большое влияние на формирование и развитие научных направлений в Кузбассе. Им создана собственная школа сибирских травматологов-ортопедов, под его руководством защищены 9 докторских и 39 кандидатских диссертаций.

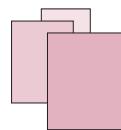
В.В. Агаджанян — автор более 850 научных работ, в их числе 5 монографии, 2 учебно-методических пособия для преподавателей медицинских вузов. Основных журнальных статей — более 450, из них за рубежом опубликовано 80, имеет 30 патентов РФ. На базе Центра совместно с Президиумом СО РАМН проведено 18 Всероссийских научно-практических конференций.

В.В. Агаджанян является членом диссертационного совета Д-084.43.01. по специальности «травматология и ортопедия» при Новосибирском НИИ травматологии и ортопедии, редакционного совета научно-практических журналов «Травматология и Ортопедия России», «Хирургия позвоночника», «Медицина в Кузбассе», главным редактором научно-практического журнала «Политравма», созданного по его инициативе (2005 г.). Ваграм Ваганович организовал и осуществляет руководство кафедрой «интегративной травматологии» факультета последипломной подготовки специалистов ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» МЗ России. Активно занимается общественной деятельностью, пропагандируя достижения современной медицины в средствах массовой информации, трудовых коллективах Кузбасса, на научных и общественных форумах.

Организационная и научная деятельность В.В. Агаджаняна получила высокую оценку. Он удостоен почетного звания Заслуженный врач РФ (2000), за высокие достижения в научно-исследовательской, изобретательской, практической и организационной деятельности награжден медалью Н.Н. Приорова МЗ РФ (2001), признан «Лучшим руководителем медицинского учреждения» на конкурсе «Лучший врач года — 2001», отмечен медалью «За особый вклад в развитие Кузбасса» II, III степеней (2002, 2005), медалью «60 лет Кемеровской области» (2003), медалью «За служение Кузбассу» (2004), знаком «Шахтерская слава» 3-х степеней, знаком «Трудовая слава» II, III степени (2004), президиумом РАЕН награжден орденом «За пользу отечеству» им. В.Н. Татищева (2003) и почетным знаком Академии за заслуги в развитии науки и экономики России (2005). Лауреат Международной Премии «Профессия — жизнь» (2006) в номинации «За достижения в области клинической медицины» награжден Орденом «За честь Доблесть Созидание Милосердие». Удостоен званий «Почетный работник топливно-энергетического комплекса», «Почетный гражданин Кемеровской области» (2009).

Ваграм Ваганович Агаджанян настойчиво воплощает в практику передовой отечественный и зарубежный опыт научно-исследовательской, изобретательской, практической, педагогической и организационной работы. Своим ученикам он передает не только знания, опыт, но и формирует у них особое мировоззрение и философию жизни, где главным являются высочайшее чувство долга и ответственность, преданность делу и профессионализм. Многолетняя и плодотворная работа В.В. Агаджаняна прежде всего направлена на реализацию научно-практических программ для сохранения здоровья жителей Кузбасса на благо российской медицинской науки и здравоохранения.

Редакция журнала сердечно поздравляет профессора Ваграма Вагановича Агаджаняна со славным Юбилеем, желает крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов!



РЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

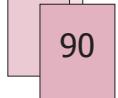
Множественные переломы нижних конечностей и таза повышают риск легочной эмболии **Источник:** Godzik J, McAndrew CM, Morshed S, Kandemir U, Kelly MP. Multiple Lower-extremity and Pelvic Fractures Increase Pulmonary Embolus Risk. *Orthopedics.* 2014; 37(6): e517-e524. doi: 10.3928/01477447-20140528-50.

Несмотря на проведение соответствующей профилактики, распространность венозной тромбоэмболии после обширной травмы составляет 60 %. Эмболия легких ассоциируется с глубоким венозным тромбозом и значительными показателями заболеваемости и смертности. В данном исследовании рассматриваются факторы риска легочной эмболии у пациентов с переломами таза и нижних конечностей. Данные получены из Национального травматологического банка данных. Однофакторный анализ и множественная логистическая регрессия использовались для оценки потенциальных факторов риска эмболии легких в период госпитализации. Поиск показал 199952 пациентов с переломами таза и нижних конечностей. Эмболия легких присутствовала в 918 случаях (0,46 %). 117 из 918 пациентов (12 %) умерли в период госпитализации. Риск эмболии легких значительно увеличивался у пациентов с множественными переломами (ОШ 1,89, $p < 0,001$). Значительной связи с расположением перелома (таз, бедро, голень) не обнаружено. Другими факторами эмболии легких были ожирение (индекс массы тела > 40 , ОШ 3,38, $p < 0,001$), анамнез применения варфарина ($p = 0,009$), особенности лечения в больнице (ОШ операции 1,68, $p < 0,001$, ОШ интенсивной терапии 2,4, $p < 0,001$), тип больницы (ОШ университетского госпиталя 1,36, $p < 0,001$). В Национальном травматологическом банке данных множественные переломы таза и нижних конечностей (но не их анатомическое расположение) ассоциировались с легочной эмболией. Как и ожидалось, у пациентов с ожирением и анамнезом лечения варфарином процент развития эмболии легких был выше. Исследование представляет руководства по диагностике для пациентов с мышечно-скелетной травмой и повышенным риском эмболии легких.

Искусственная рука для хирургии: проектирование и тестирование начального прототипа **Источник:** Rosen JE, Size A, Yang Y, Sharon A, Sauer-Budge A. Artificial hand for minimally invasive surgery: design and testing of initial prototype. *Surg. Endosc.* 2014; Jun 28. DOI 10.1007/s00464-014-3657-9. [Epub ahead of print]

Актуальность. По сравнению с традиционной открытой операцией минимально инвазивная операция может улучшить восстановление и удовлетворенность пациента при одновременном содействии принципам хирургии. Каждый из подходов отличается своим преимуществом: лапароскопия, единственный надрез, естественное отверстие, роботизированный доступ. Однако им не хватает способности манипулировать органами в такой степени, в какой этому способствует рука человека. Достижения в области минимально инвазивной хирургии требуют новых методов и повышенной функциональности рабочих органов. Требуются многофункциональные инструменты с повышенными манипуляционными возможностями.

Методы. Авторы спроектировали, произвели и протестируют первый прототип инструмента для лапароскопии с повышенными манипуляционными возможностями руки. На руке находятся два суставных пальца и суставной большой палец, соединенный с лапароскопической канюлей, которая может быть уменьшена для прохождения через трокар 12 мм или маленькое отверстие. Ручка обеспечивает контроль трех независимых степеней подвижности: движение пальца (сгибание и разгибание), сгибание кончика пальца и сгибание большого



пальца. Инструмент используется для движений с сжатием, захватом и расширением. Кроме того, большой палец обладает большой гибкостью, что способствует движениям с выполнением подъема. Начальный прототип протестирован в патологоанатомической лаборатории.

Результаты. Рука использовалась для проведения стандартных хирургических задач в устройстве симуляции. Проведено сравнение с открытыми и лапароскопическими доступами. Тестирование в патологоанатомической лаборатории показало возможность захвата, подъема и перемещения печени, желудка, толстой кишки и тонкого кишечника в форме движений руки человека. Отрицательных явлений не наблюдалось. Повреждений или разрывов кишечника по причине чрезмерного захвата не было.

Выводы. Авторы спроектировали, произвели и протестируют первый прототип искусственной руки для минимально инвазивной хирургии. Применение таких инструментов уменьшило число ручных надрезов и привело к смещению акцента в сторону прохождения абдоминальных процедур методами лапароскопии.

Массивное переливание у детей и подростков с травмой: распространность, профили и исходы до проведения протокола массивного переливания

Источник: Livingston MH, Singh S, Merritt NH. *Massive transfusion in paediatric and adolescent trauma patients: Incidence, patient profile, and outcomes prior to a massive transfusion protocol.* *Injury.* 2014; Jun 5. pii: S0020-1383(14)00272-1. doi: 10.1016/j.injury.2014.05.033. [Epub ahead of print]

Цель — оценить распространность, структуру больных и исходы массивного переливания крови у детей до начала протокола.

Методы. Проведен ретроспективный обзор травматологических больных, прошедших лечение в Лондонском научном центре здоровья (London Health Sciences Centre) в период с 1 января 2006 по 31 декабря 2011 г. Критериями включения были тяжесть травмы по шкале ISS > 12, возраст < 18 лет.

Результаты. Критериям включения удовлетворяли 435 пациентов. 356 (82 %) пациентов не получали эритроцитарную массу в первые сутки, 66 пациентов (15 %) прошли немассивное переливание (< 40 мл/кг), 13 (3 %) прошли массивное переливание (> 40 мл/кг). Коагулопатия всех типов была обычным явлением при массивном переливании (11/13, 85 %) по сравнению с немассивным (32/66, 49 %) ($p = 0,037$). Гиперкалиемия (18 % против 23 %, $p = 0,98$) и гипокалиемия (41 % против 46 %, $p = 1$) были аналогичны в обеих группах. Из 13 пациентов с массивным переливанием 9 больных пострадали от мультисистемных повреждений в дорожно-транспортных происшествиях. 3 случая включали травмы головы, не связанные с несчастным случаем, и требующие хирургического вмешательства. В 1 случае присутствовали ножевые ранения. При отсутствии протокола массивного переливания только 8 из 13 пациентов получили свежезамороженную плазму и тромбоциты в первые сутки. Массивное переливание проводилось для пациентов разного возраста и ассоциировалось с тяжелыми повреждениями (средний показатель ISS = 33), повышенной распространностью тяжелых повреждений головы (92 %), длительной госпитализацией (в среднем 36 дней) и повышенной смертностью (38 %).

Выводы. Это первое исследование, описывающее распространность, осложнения и исходы массивного переливания крови до начала его протокола у детей. Массивное переливание выполнено в 3 % случаев и ассоциировалось с коагулопатией и неблагоприятными исходами. Необходимы протоколы, гарантирующие проведение реанимации в координированной форме и получение соответствующего количества свежезамороженной плазмы, тромбоцитов и криопреципитата.

Особенности пациентов и риск последующего противоположного перелома шейки бедра после хирургического лечения первого перелома

Источник: Lau JC, Ho KW, Sadiq S. *Patient characteristics and risk of subsequent contralateral hip fracture after surgical management of first fracture.* *Injury.* 2014; Jun 2. pii: S0020-1383(14)00269-1. doi: 10.1016/j.injury.2014.05.030. [Epub ahead of print]

Актуальность. Последовательные переломы шейки бедра связаны с повышенной заболеваемостью и смертностью. Вторичная профилактика таких переломов требует понимания факторов риска. Хотя переломы шейки бедра имеют много-

факторную этиологию, связанную с падениями, неизвестно влияет ли метод лечения на риск последующего перелома.

Цель – исследовать распространенность последующих противоположных переломов шейки бедра после замещения головки бедра или спасательных процедур при лечении переломов.

Методы. В национальной базе данных проведен поиск пациентов в возрасте старше 50 лет, поступивших в региональный травматологический центр в графстве Вустершир (Англия) в период с 2010 по 2012 гг. По критериям включения подходили 700 пациентов. Соотношение мужчин и женщин составило 1:3, средний возраст - 82,8 лет (стандартное отклонение 8,9 лет). Противоположные переломы диагностированы по рентгеновским снимкам, полученным при госпитализации. Факторы риска проанализированы на основании демографических данных и результатов, относящихся к лечению первого перелома шейки бедра.

Результаты. Противоположные переломы диагностированы в 71 случае, из которых в 19 случаях первый перелом произошел в период сбора данных. Распространенность составила 10,1 %, заболеваемость – 2,9 %. Противоположные переломы не отличались значительно при сравнении сохранения головки бедра и процедур замещения ($p = 0,683$). Наибольший риск противоположного перелома шейки бедра наблюдался у пожилых женщин с малой двигательной активностью. Половина переломов (50,7 %) произошла в течение 2 лет после первого перелома.

Выводы. Что касается методов фиксации, то никакого дополнительного риска здесь не зафиксировано. Выявленные факторы риска согласуются с имеющейся литературой и могут помочь в определении групп высокого риска для реализации стратегий профилактики.

**Факторы риска
отсроченного
хирургического
удаления первоначально
неоперабельных острых
субдуральных гематом
после незначительной
травмы головы**

Источник: Kim BJ, Park KJ, Park DH, Lim DJ, Kwon TH, Chung YG, et al. Risk factors of delayed surgical evacuation for initially nonoperative acute subdural hematomas following mild head injury. *Acta Neurochir. (Wien)*. 2014; Jun 19. DOI 10.1007/s00701-014-2151-4. [Epub ahead of print]

Актуальность. Хотя большинство пациентов с минимально острыми субдуральными гематомами можно лечить консервативным путем, в некоторых случаях требуется проведение хирургического удаления по причине разрастания гематомы. Целью исследования было определение факторов риска отсроченного роста гематомы, требующей последующей операции у пациентов с острыми субдуральными гематомами, которым хирургическое лечение первоначально не требовалось.

Методы. В период с 2002 по 2012 гг. консервативное лечение острых субдуральных гематом (ОСГ) после незначительной травмы головы (шкала GCS 13-15) выполнено для 98 пациентов. Выходными переменными были рентгенографические доказательства увеличения субдуральной гематомы на периодических КТ изображениях и позднее хирургическое удаление. Однофакторный и многофакторный анализы применялись для демографических и начальных радиографических данных с целью определения факторов риска прогрессирования гематом и операции.

Результаты. У 64 пациентов (65 %) зафиксированы минимальные гематомы и их спонтанное прохождение. Данные пациенты прошли консервативное лечение после последнего визуализационного исследования. Оставшиеся 34 пациента (35 %) прошли отсроченное удаление гематомы (группа отсроченной операции) в среднем через 17 дней после травмы головы. Не зафиксировано значительных различий между двумя группами согласно исходным характеристикам, среди которых возраст, вид повреждения, степень атрофии мозга, предыдущий анамнез применения антитромбозных препаратов и коагулопатия. Ушибы мозга и субарахноидальное кровотечение чаще встречались в группе консервативного лечения ($p = 0,003$ и $p = 0,003$ соответственно). В многофакторном анализе объем гематомы ($p = 0,01$, ОШ = 1,094, 95 % ДИ = 1,021-1,173) и степень смещения срединных структур ($p = 0,01$, ОШ = 1,433, 95 % ДИ = 1,088-1,888) на начальном снимке КТ независимо ассоциировались с отсроченным удалением гематомы.



Выводы. У многих пациентов с минимальными ОСГ после легкой травмы головы в течение нескольких недель наблюдается увеличение гематомы, требующее хирургического удаления. Особенно это касается пациентов с большим начальным объемом субдуральной гематомы и сопутствующим смещением срединных структур, что требует тщательного мониторинга прогрессирования гематомы.

Дистальные переломы лучевой кости у детей: факторы риска повторного смещения после закрытого вправления

Источник: Asadollahi S, Ooi KS, Hau RC. *Distal Radial Fractures in Children: Risk Factors for Redisplacement Following Closed Reduction.* J. Pediatr. Orthop. 2014; Jun 24. doi: 10.1097/BPO.0000000000000239. [Epub ahead of print]

Актуальность. Дистальные переломы лучевой кости представляют один из наиболее распространенных видов переломов у детей. Для таких переломов в большинстве случаев проводят закрытое вправление с наложением шины. Повторное смещение после проведения процедур может привести к потенциально неблагоприятному исходу. В данном перспективном исследовании оценивалось закрытое вправление дистального перелома лучевой кости у детей, а также ряд возможных факторов риска, связанных с утратой вправления.

Методы. Перспективное исследование включало 135 смещенных переломов лучевой кости. Среди пациентов было 48 девочек (36 %) и 87 мальчиков (64 %), средний возраст 9,9 лет (диапазон 3-17 лет). Факторы риска повторного смещения включали возраст, пол, расположение перелома, дооперационное смещение перелома, наличие перелома локтевой кости, опыт хирурга, качество вправления, качество гипсовой повязки и остаточное смещение после вправления.

Результаты. Повторное смещение произошло в 39 из 135 случаев (28,8 %). Полное начальное смещение было наиболее значимым фактором риска утраты вправления (ОШ 6,94, $p = 0,001$). Полностью смещенные переломы имели вероятность смещения в 7 раз выше по сравнению с переломами с некоторым костным контактом или без смещения. Достижение анатомического вправления снижает риск повторного смещения (ОШ 0,29, $p = 0,046$). Вторая процедура потребовалась для 10 из 39 переломов со смещением (7,4 %).

Выводы. Полностью смещенные дистальные переломы лучевой кости, которые не могут быть вправлены анатомически, отличаются высоким риском повторного смещения после закрытого вправления. Повторное вмешательство требуется лишь в незначительном количестве случаев.

Сравнительная безопасность типов анестезии при хирургии переломов шейки бедра у взрослых: ретроспективное когортное исследование

Источник: Patorno E, Neuman MD, Schneeweiss S, Mogun H, Bateman BT. *Comparative safety of anesthetic type for hip fracture surgery in adults: retrospective cohort study.* BMJ. 2014; 348:g4022. doi: 10.1136/bmj.g4022.

Цель – оценить влияние типов анестезии на риск госпитальной смертности у взрослых, проходящих операцию по поводу перелома шейки бедра в США.

Проект. Ретроспективное когортное исследование.

Место проведения. Основная исследовательская база данных США.

Участники. 73284 взрослых пациентов, прошедших операции по поводу перелома шейки бедра на второй день госпитализации или позднее в период с 2007 по 2011 гг. из них общая анестезия проведена для 61554 (95 %) пациентов, 6939 (9,5 %) получили местную анестезию, 4791 (6,5 %) - комбинированную.

Основной показатель результатов. Общая госпитальная смертность.

Результаты. Показатели госпитальной смертности составили 1362 (2,2 %) пациентов в группе общей анестезии, 144 (2,1 %) – в группе местной анестезии и 115 (2,4 %) – в группе комбинированной анестезии (1,00, 0,82, 1,22). Анализ смешанных эффектов с поправкой на различия между больницами показал аналогичные результаты: по сравнению с общей анестезией риск местной анестезии составил 0,91 (0,75-1,10), риск комбинированной анестезии – 0,91 (0,79-1,21). В подгрупповых анализаах результаты были устойчивыми.

Выводы. В крупной национальной выборке риск смертельного исхода значительно не отличался при сравнении разных типов анестезии у пациентов, проходящих операцию по поводу перелома шейки бедра. Результаты исследования показывают, что при наличии предыдущего положительного влияния местной

анестезии на краткосрочную смертность ее показатели будут ниже, чем сообщалось ранее.

Естественная иммунная функция прогнозирует развитие внутрибольничной инфекции у детей в критическом состоянии

Источник: Muszynski JA, Nofziger R, Greathouse K, Nateri J, Hanson-Huber L, Cern L, et al. Innate immune function predicts the development of nosocomial infection in critically injured children. *Shock.* 2014; Jun 21. doi: 10.1097/SHK.0000000000000217. [Epub ahead of print]

Актуальность. Критическое повреждение ассоциируется со снижением иммунной функции у взрослых. Риск инфекции связан со степенью иммунной супрессии. Данная связь не исследована у детей в критическом состоянии.

Гипотеза. Естественная иммунная реакция снижается у детей в критическом состоянии, а степень ее снижения прогнозирует последующее развитие внутрибольничной инфекции.

Материалы и методы. Проведено продольное проспективное обсервационное одноцентровое исследование детей, госпитализированных в педиатрическое отделение интенсивной терапии (ПОИТ) после критической травмы. Контрольная группа включала амбулаторных пациентов. Периодический сбор крови проводился для оценки уровня цитокинов в плазме и естественной иммунной функции, оцененной по ЛПС-индукционной продукции ФНО- α .

Результаты. В исследование включено 76 детей в критическом состоянии (и 21 амбулаторного пациента контрольной группы). Внутрибольничная инфекция зафиксирована у 16 больных в критическом состоянии. У данных пациентов были повышенены уровни ИЛ-6 и ИЛ-10 в плазме в первые два дня после травмы по сравнению с пациентами, выздоровление которых прошло без инфекции, и с контрольной группой. Продукция ЛПС-индукционного ФНО- α ex vivo была ниже у детей в первые два дня после травмы ($p = 0,006$) и в первую неделю после травмы ($p = 0,04$) у пациентов с развивающейся инфекцией. Реакция ФНО- α < 520 пг/мл в любое время в первую неделю после травмы ассоциировалась с риском инфекции в многофакторном и однофакторном анализе. Срок хранения переливаемой эритроцитарной массы ассоциировался с пониженной рожденной иммунной реакцией ($p < 0,0001$).

Выводы. Вызванное травмой угнетение естественного иммунитета представляет частое явление у детей в критическом состоянии и ассоциируется с повышенным риском развития внутрибольничной инфекции. Потенциальные отрицательные факторы, среди которых переливание эритроцитарной массы, и новые методы лечения угнетенного иммунитета у детей после травмы требуют дальнейших исследований.

Прогностическое значение начальных уровней лактата в сыворотке у травматологических больных

Источник: Parsikia A, Bones K, Kaplan M, Strain J, Leung PS, Ortiz J, et al. The Predictive Value of Initial Serum Lactate in Trauma Patients. *Shock.* 2014; Jun 21. doi: 10.1097/SHK.0000000000000208. [Epub ahead of print]

Пострадавшие с травмой нуждаются в ранней оценке тяжести повреждений. Травматологические шкалы, несмотря на свою значимость, могут быть неудобными для применения в экстренных клинических условиях.

Целью исследования была оценка начальных уровней лактата в сыворотке и их значения в прогнозировании смертности, хирургического вмешательства и госпитализации в ОИТ пострадавших с травмами.

Методы. Ретроспективное исследование включало обзор всех случаев лечения пациентов с травмами за период с января 2007 по июнь 2012 г. (перспективная база данных). Включены только взрослые пациенты, прошедшие измерение уровня лактата в сыворотке в течение 35 минут после поступления. Сравнение выживших и невыживших пациентов проведено с помощью логистической регрессии, критерия Манна-Уитни и критерия хи-квадрат. Дискриминирующая способность начальных уровней лактата в сыворотке в отношении смертности оценена с помощью рабочей характеристической кривой. Вторичные результаты (госпитализация в ОИТ и хирургическое вмешательство) оценены с помощью логистической регрессии и анализа рабочей характеристической кривой.

Результаты. Включено 1941 пациентов. Общая смертность составила 6,2 %. Средний начальный уровень лактата в сыворотке составил 32 мг/дл (межквартильный размах 17-62) у невыживших и 21 мг/дл (межквартильный размах 14-32) у выживших ($p < 0,001$). В многофакторном анализе начальный уровень лактата в сыворотке представлял значимый ковариат смертности ($p = 0,015$). Отношение шансов составило 1,010 (95 % ДИ 1,002-0,019). Область под рабочей характеристической кривой — 0,63. Начальный уровень лактата в сыворотке был значимым ковариатом хирургического вмешательства ($p = 0,033$). В отношении госпитализации в ОИТ начальный уровень лактата сыворотки не достиг статистической значимости.

Выводы. Начальные уровни лактата легко поддаются измерению и представляют быстрый и недорогой тест, способствующий быстрой оценке тяжести травмы. Исследование показало, что у строго отдельных пациентов начальные уровни лактата прогнозируют проведение хирургического вмешательства и смертность.

Невыявленные переломы стопы у пациентов с политравмой: ретроспективное групповое исследование

Источник: Ahrberg AB, Leimcke B, Tiemann AH, Josten C, Fakler JK *Missed foot fractures in polytrauma patients: a retrospective cohort study. Patient Saf. Surg.* 2014; 8: 10. doi: 10.1186/1754-9493-8-10.

Введение. Невыявленный перелом может свести на нет результаты работы хирурга-травматолога. Повреждения стопы не оказывают влияния на выживаемость пострадавших с политравмой, но вызывают тяжелые неврологические нарушения, например, при повреждениях головы и позвоночника, и угрожают жизни пациента. К тому же они оказывают решающее воздействие на то, как пациент оценит лечение в отделении травматологии. И, наконец, такие повреждения влияют на результаты лечения и степень последующих нарушений. Несмотря на это, повреждения стопы часто не диагностируются при первичном и вторичном осмотре, а также при дальнейшем лечении, особенно при наличии тяжелых и потенциально опасных повреждений. Pfeifer and Pape (2008) оценили показатели поздней диагностики повреждений у пациентов с политравмой. Показатели составили от 1,3 до 39 %. Невыявленные повреждения стопы и голеностопного сустава составили 8,1-25,1 % от всех мышечно-скелетных повреждений. Переломы стопы оказывают значительное влияние на клинические исходы лечения политравмы. В Северной Америке и Европе лечение политравмы соответствует высоким стандартам. Средние затраты на лечение пациента с политравмой составляют 26521 (14686-43000) американских долларов. Однако такие «легкие» переломы по-прежнему влияют на результаты, а показатели недиагностированных повреждений остаются высокими. Целью данного исследования была оценка переломов, диагностированных в позднем периоде, и их влияния на общие исходы у пациентов с политравмой. Поставлено гипотеза об ухудшении клинических исходов у больных с недиагностированными повреждениями.

Методы. В ретроспективном исследовании собраны данные о результатах лечения всех пациентов с политравмой в травматологическом центре 1 уровня за период с 1 января 2000 по 31 декабря 2004 г. Политравма диагностирована у 778 пациентов, в том числе у больных, переведенных из других больниц. Согласно Tscherne (1987) политравма диагностирована у 642 (82,5 %) пациентов. У 54 пациентов (8,5 %) присутствовал 1 перелом стопы и более. Исключены пациенты в возрасте младше 16 лет на момент травмы, с повреждениями стопы, не являющимися переломами (ожоги, повреждения мягких тканей).

47 из 55 пациентов (87 %) прошли полную диагностику и лечение (конечный результат: выписка из больницы), были выписаны или умерли в течение суток после поступления. Данные пациенты включены в анализ качества и количества переломов, диагностированных в позднем периоде, и причин поздней диагностики. 6 из 47 пациентов исключены из клинического наблюдения по причине наличия других повреждений: ампутация нижней конечности из-за сложной травмы или параплегии. С 4 пациентами не удалось установить связь, 7 отказались от участия в исследовании. В результате клиническую и радиологическую проверку смогли пройти 30 из 47 пациентов (63,8 %), что составляет 3,9 % от всех упомянутых пациентов. Перелом считался поздно диагностированным, если диагноз был поставлен в любое время после того, как пациент был выписан из отделения

травматологии, т.е. после вторичного обследования. Диагноз считался ранним, если перелом был выявлен в отделении травматологии. В период наблюдения все пациенты заполняли анкету SF-36. Т.к. третичное исследование выполнялось не для всех пациентов по причине отсутствия формального протокола, время диагноза анализировалось независимо от третичного исследования. Клинические и радиологические исходы оценивались с помощью шкал заднего и среднего отделов стопы Американского ортопедического общества стопы и голеностопного сустава, ганноверской балльной системы и ганноверской шкалы исходов. Проведено рентгенологическое исследование стоп (переднезадняя, боковая и косая проекция). При переломе пяткочной кости использовалась проекция Бродена. Во врачебном осмотре участвовал консультирующий травматолог. Эпидемиологические данные и информация о видах повреждений получены из историй болезни.

Для статистического анализа использовались параметрические и непараметрические тесты (критерий хи-квадрат, t-критерий, однофакторный дисперсионный анализ). Значимым считался показатель $p < 0,05$. Данные собраны с применением Microsoft Access and Excel 2003. Статистический анализ проведен с помощью SPSS 15.

Результаты. Средний возраст пациентов на момент наблюдения составил 39 лет. Группу составляли 15 женщин (31,9 %) и 32 мужчины (68,1 %). Средний период наблюдения составил 5 лет 8 месяцев (± 1 год 7 месяцев; 3 года 67 мес. – 7 лет 9 мес.).

В основном, повреждения были связаны с автомобильными авариями ($n = 14$, 29,8 %) и самоубийствами в виде прыжка с высоты ($n = 13$, 27,7 %). Далее по распространенности следовали падения с большой высоты ($n = 11$, 23,4 %) и ДТП с участием мотоциклов ($n = 4$, 8,5 %).

У 26 пациентов (55,3 %) переломы стопы диагностировались в ранний период. Согласно упомянутым выше критериям отсроченные диагнозы поставлены в 21 (44,7 %) случае. Средний возраст пациентов с отсроченным диагнозом составил 44 года, у пациентов с ранним диагнозом – 38 лет. Что касается сознания на момент поступления в отделение травматологии (ориентированное состояние, в состоянии сна, без сознания, анестезия), то значительных различий между двумя группами не наблюдалось ($p = 0,328$). Исследование на алкоголь и наркотики оказалось положительным в 40,4 % случаев позднего диагноза и в 59,6 % случаев раннего диагноза ($p = 0,501$).

Средняя продолжительность госпитализации для всех пациентов составила 31 дней, в ОИТ – 6 дней. Средняя продолжительность пребывания в ОИТ составила 8 дней для пациентов с ранним диагнозом и 4 дня для больных с отсроченным диагнозом, т.е. без значительных различий.

Всего у 54 пациентов могло быть диагностировано 153 различных перелома. У 11 пациентов были переломы обеих ступней, проанализировано 58 поврежденных стоп. Переломы левой ступни встречались чаще ($n = 37$; 63,8 %) по сравнению с правой ($n = 21$; 36,2 %). В 12 случаях (20,7 %) переломы классифицировались как открытые.

В 60,4 % случаев выявлено 44 сопутствующих перелома нижних конечностей: 13 переломов голеностопного сустава (22,4 %), 17 диафизарных переломов (29,3 %), 4 переломов коленного сустава (6,9 %) и 14 переломов бедра (24,1 %).

Консервативная терапия проведена в 13,5 % случаев ранних диагностированных переломов и в 19,1 % переломов с поздним диагнозом, тогда как 86,5 % переломов с ранним диагнозом и 80,9 % переломов с поздним диагнозом лечили хирургически.

Закрытое вправление оказалось возможным в 18,9 % случаев ранних диагнозов и в 14,3 % случаев поздних диагнозов.

Причины позднего диагноза были следующими: отсутствие диагностики ($n = 7$, 33,3%), недостаточное качество рентгеновских снимков ($n = 6$, 28,5 %), недочеты в исследовании рентгеновских снимков ($n = 5$, 23,9 %).

Причинами отсутствия постановки правильного диагноза были: невидимость перелома при проведении КТ и рентгенографии ($n = 14$, 66,7 %), отсутствие диагностики, несмотря на клинические симптомы ($n = 2$, 9,5 %), отсутствие клинических симптомов ($n = 4$, 19,1 %), прерывание диагностики из-за проблем с кровообращением ($n = 1$, 4,7 %).



Диагноз ставился в связи со следующим: боль, отеки ($n = 5$, 23,8 %), КТ до операции ($n = 4$, 19,1 %), дооперационное рентгенологическое исследование ($n = 2$, 9,5 %), послеоперационное рентгенологическое исследование ($n = 6$, 28,6 %).

В 27 случаях (67,5 %) поздних диагностированных переломов выявлены другие переломы этой же стопы, противоположной стопы или дистальной части конечности ниже колена. В 12 случаях перелом диагностировался в позднем периоде, когда ранее на этой же стопе диагностировался другой перелом. Определены следующие факторы риска невыявленных переломов: переломы одной стопы (12 переломов), переломы противоположной стопы (7 переломов), переломы одной голени (6 случаев), переломы противоположной голени (4 случая).

Что касается сложности повреждения стопы по Zwipp, то наблюдалась тенденция к постановке позднего диагноза при травме второй степени и выше, даже если она была незначительной ($p = 0,145$).

Последствия позднего диагноза. В 11 случаях (52,4 %) хирургическое лечение поздно диагностированных переломов было обязательным. В ретроспективном плане поздний диагноз не изменял способ лечения в 19 случаях (90,4 %). В одном случае (4,8 %) потребовалась ампутация конечности ниже колена по причине тяжелого повреждения мягких тканей; упущенного перелома, который мог бы повлиять на данное решение, не было. В другом случае перелом сросся, результат был удовлетворительным. Это был единственный случай, в котором постановка диагноза привела к выбору другого метода лечения. Что касается проблем с мягкими тканями, инфекциями и послеоперационными осложнениями, то значительных различий между группами не наблюдалось ($p < 0,05$).

Клинические шкалы. При сравнении клинических шкал значительных межгрупповых различий не наблюдалось, за исключением шкалы AOFAS Midfoot Score, хотя групповые идентификаторы содержали повышенные медианы во всех шкалах.

Значимых корреляций между временем диагноза в днях и отдельными шкалами не наблюдалось. Линейный регрессионный анализ показал, что шкалы HSS и AOFAS находились под отрицательным влиянием повышенного количества дней в интервале между получением травмы и постановкой диагноза, неудовлетворительных результатов операции, сложности травмы стопы и необходимости смены профессии.

Дискуссия. Переломы стопы являются типичным явлением после падений с большой высоты. Показатель 51,1 % в данном исследовании не является чем-то необычным. В отличие от исследований Rizoli et al. (1994), Pfeifer, Pape (2008) повышенная тяжесть травмы (ISS, PTS) или низкий уровень сознания (интубация, алкогольное или наркотическое опьянение, GCS < 10) не ассоциировались с высоким процентом переломов, диагностированных в позднем периоде. Результаты данного исследования подтверждены Robertson (1996) и Brooks (2004). Уровень сознания и тяжесть травмы представляли меньшую важность в данных вопросах. Переломы стопы происходят у 3,7 – 8,7 % пострадавших с политравмой, при ISS ≥ 16 данный показатель составляет 13,6 %. Следовательно, показатель 6,9 % находится в пределах этого диапазона.

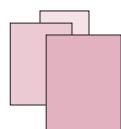
В 66,7 % случаев позднего диагноза переломы не были определены при проведении КТ и рентгенографии. Следовательно, наиболее значимый фактор риска невыявленных переломов не имеет ничего общего с проблемами кровообращения. Риск был особо высоким при наличии еще одного перелома на одной или противоположной стопе. Выявление одного перелома стопы подразумевает наличие других переломов. Интересно, что в 19,1 % случаев отсутствовали клинические симптомы (как минимум в ретроспективном плане), такие как гематома, отеки,. Robertson также обнаружил показатель 23 % без признаков повреждений. Это подчеркивает важность проведения третичного исследования с тщательным обследованием стоп.

Среди большинства поздних диагностированных переломов смещения не было или оно было минимальным. Ретроспективно в 90,4 % случаев ранний диагноз не влиял на лечение. Это объясняет незначительное различие в клинических шкалах для случаев с незамедлительным диагнозом. Пациенты с отсроченным диагнозом не находились в ОИТ или в больнице длительное время. Следовательно, поздний диагноз перелома стопы не влияет на данный фактор.

В данном исследовании переломы стопы не влияли значительно на исходы, несмотря на факт, что у пострадавших с политравмой и переломами стопы они, как правило, хуже. Следовательно, если значимых различий в клинических результатах и не было, то поздний диагноз перелома стопы повышал риск неблагоприятного исхода, а это вопрос безопасности для пациента. Это особенно актуально, если учитывать знания пациента о влиянии упущеного перелома на субъективные результаты.

Выводы. Результаты данного исследования показывают, что поздние диагнозы переломов стопы (40 %) представляют опасность для пациентов. Они подтверждают, что исследование стоп в отделении травматологии должно проводиться при вторичном обследовании. Это может быть и не первичное исследование при лечении пациента с политравмой, но оно должно быть обязательной составляющей алгоритма. Исследование стоп должно быть частью стандартизированного протокола третичного исследования. Исследование должно повторно проводиться в ОИТ и в палате, причем это правило применимо не только к стопе. При подтверждении перелома стопы врач должен провести диагностику других переломов. Хотя в большинстве случаев поздние диагнозы характеризуются результатами, сопоставимыми с переломами, выявленными в раннем периоде, приблизительно в 10 % случаев польза немедленного или раннего диагноза ощутима. Даже при отсутствии значительных различий в клинических результатах, мы должны знать о том, что упущенный перелом стопы может привести к неблагоприятным исходам лечения политравмы.





Заведующий кафедрой
– д.м.н., профессор,
академик РАЕН Агаджанян В.В.

**КАФЕДРА ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ
«ИНТЕГРАТИВНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ» ГБОУ ВПО КЕМЕРОВСКОЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ**

на базе Федерального государственного бюджетного лечебно-профилактического учреждения «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» проводит циклы:

**«Современная диагностика, лечение и реабилитация больных
с политравмой»**

Общее усовершенствование – 1 мес.

Тематическое усовершенствование – 2 недели.

Руководитель цикла – д.м.н., профессор Агаджанян Ваграм Ваганович

Цикл проводится для травматологов, ортопедов, хирургов больниц, поликлиник и травмпунктов.

Тел: (384-56) 2-40-00

«Актуальные вопросы диагностической и оперативной артроскопии»

Тематическое усовершенствование – 2 недели.

Руководитель цикла – д.м.н. Пронских Андрей Александрович

Цикл проводится для травматологов и ортопедов.

Тел: (384-56) 2-38-73

«Реконструктивная микрохирургия кисти»

Тематическое усовершенствование – 2 недели.

Руководитель цикла – д.м.н. Афанасьев Леонид Михайлович

Цикл проводится для микрохирургов, хирургов и травматологов.

Тел: (384-56) 2-40-31

«Основы пластической, эстетической и реконструктивной микрохирургии»

Тематическое усовершенствование – 2 недели.

Руководитель цикла – д.м.н. Афанасьев Леонид Михайлович

Цикл проводится для микрохирургов, хирургов и травматологов.

Тел: (384-56) 2-40-31

«Малоинвазивные технологии в лечении травматических повреждений головного мозга»

Тематическое усовершенствование – 2 недели.

Руководитель цикла – д.м.н. Новокшонов Александр Васильевич

Цикл проводится для нейрохирургов, хирургов.

Тел: (384-56) 2-40-16

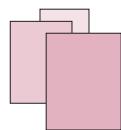
«Интенсивная помощь при политравме на догоспитальном и госпитальном этапах»

Тематическое усовершенствование – 2 недели.

Руководитель цикла – д.м.н. Кравцов Сергей Александрович

Цикл проводится для реаниматологов.

Тел: (384-56) 2-39-99



Заведующий кафедрой
– д.м.н.
Семенихин В.А.

АДРЕС:

**КАФЕДРА ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ «ПРОФПАТОЛОГИИ»
ГБОУ ВПО КЕМЕРОВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ**

на базе Федерального государственного бюджетного лечебно-профилактического учреждения «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» проводит цикл:

«Актуальные вопросы профпатологии»

Общее усовершенствование – 1 мес

Тематическое усовершенствование – 2 недели.

Руководитель цикла – д.м.н. Семенихин Виктор Андреевич

Цикл проводится для врачей терапевтического профиля.

Тел: (384-56) 2-39-52

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»,
ул. 7 микрорайон, д. 9, г. Ленинск-Кузнецкий,
Кемеровская область, Россия, 652509

Тел/факс: (384-56) 2-40-50

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

Интернет: www.mine-med.ru

irmaust@gnkc.kuzbass.net

БИБЛИОГРАФИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ ПОЛИТРАВМЫ

Публикации:

1. Алексеекина О.А., Дубров Э.Я., Косолапов Д.А., Абучина В.М. Ультразвуковая диагностика травматического панкреатита при сочетанной травме // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2014. № 2. С. 31-35.
2. Бондаренко А.В., Герасимова О.А., Лукьянов В.В., Тимофеев В.В., Круглыгин И.В. Особенности этапного лечения политравмы // Многопрофильная больница: проблемы и решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции, 19-20 сентября 2013 г., г. Ленинск-Кузнецкий / СО РАМН [и др.]. Кемерово : Примула. 2013. С. 78-79.
3. Бялик Е.И., Файн А.М. Тактика лечения переломов вертлужной впадины при политравме // Многопрофильная больница: проблемы и решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции, 19-20 сентября 2013 г., г. Ленинск-Кузнецкий / СО РАМН [и др.]. Кемерово : Примула. 2013. С. 79-80.
4. Вардеванян Г.Г., Айвазян В.П., Манасян М.М., Геворкян А.Дж. Множественные переломы и их лечение // VI съезд травматологов и ортопедов Армении с международным участием : отрецензированные материалы / Мин-во Здравоохранения Республики Армении [и др.]. Ереван, 2014. С. 247-248.
5. Васильева И.В., Карасева О.В., Чернышева Т.А., Тимофеева А.Ю., Арсеньев С.Б. Исследование валидности шкал оценки тяжести повреждения и состояния при тяжелой сочетанной травме у детей // Медицинский алфавит. 2014. Т. 1, № 5. С. 12-15.
6. Дворник С.А., Кезля О.П., Рустамов Х.М. Осложнения в хирургии повреждений длинных костей нижних конечностей при сочетанной травме // Экстренная медицина. 2014. № 1. С. 53-61.
7. Завада Н.В., Авлас Д.И., Ладутько И.Н. Полный плевробилиарный наружный желчный свищ у пациента с тяжелой сочетанной травмой // Экстренная медицина. 2014. № 1. С. 103-111.
8. Козак Д.В. Антиоксидантно-прооксидантное соотношение в тканях легких в динамике политравмы // Медицина и образование в Сибири. 2014. № 1. С. 25.
9. Кравцов С.А., Шаталин А.В., Скопинцев Д.А., Богданов С.В. Оптимизация сроков начала интермиттирующей заместительной почечной терапии у пациентов с политравмой, осложненной синдромом полиорганной недостаточности // Многопрофильная больница: проблемы и решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции, 19-20 сентября 2013 г., г. Ленинск-Кузнецкий / СО РАМН [и др.]. Кемерово : Примула. 2013. С. 54-55.
10. Кудрявцев Б.П., Гаркави А.В., Яковенко Л.М. Тактика «Damage control» в хирургии катастроф // Медицина катастроф. 2014. № 2. С. 31-33.
11. Кузьмичев Д.Е., Вильцев И.М., Скребов Р.В. Сочетанные травма и заболевание. Случай из практики // Проблемы экспертизы в медицине. 2014. Т. 14. № 1 (53). С. 36-38.
12. Малышев М.Е., Пивоварова Л.П., Осипова И.В., Аристкина О.Б., Хабирова Т.Г., Ильина В.А. Прогностическое значение содержания ИЛ-6, ИЛ-10 и РАИЛ для диагностики развития сепсиса и тяжелого сепсиса у пациентов с сочетанной травмой // Скорая медицинская помощь. 2014. № 2. С. 65-68.
13. Межебицкая Л.О., Трофимова Е.Ю., Иванов П.А. Влияние характера медикаментозной профилактики на частоту формирования и динамику ультразвуковой картины венозных тромбозов при политравме // Диагностическая и интервенционная радиология. 2014. Т. 8. № 1-1. С. 26-30.
14. Попова Т.А., Хайдаринова О.П., Первова Н.Г. Анализ частоты встречаемости повреждений сердца при политравме в раннем посттравматическом периоде // Многопрофильная больница: проблемы и решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции, 19-20 сентября 2013 г., г. Ленинск-Кузнецкий / СО РАМН [и др.]. Кемерово : Примула. 2013. С. 329-330.
15. Пронских И.В., Власова И.В., Визило Т.Л., Филиппов А.С., Цюрюпа В.Н. Диагностика полинейропатии и миопатии критических состояний у пациентов с тяжелой политравмой // Многопрофильная больница: проблемы и решения : материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции, 19-20 сентября 2013 г., г. Ленинск-Кузнецкий / СО РАМН [и др.]. Кемерово : Примула. 2013. С. 58.
16. Саморуков В.Ю., Мороз В.В., Васильев В.Ю., Бобринская И.Г., Чикина Н.А., Спиридовонова Е.А. Использование эритропоэтина у больных с тяжелой сочетанной травмой и острой кровопотерей // Хирург. 2014. № 6. С. 26-41.
17. Сигуа Б.В., Земляной В.П., Дюков А.К., Никифоренко А.В. Особенности хирургической тактики у пострадавших с сочетанной травмой головы и живота с повреждением печени // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2014. № 1. С. 54-60.
18. Хачатуриян Б.А., Иванов П.А. Сравнение вариантов компоновок аппаратов наружной фиксации при первичной фиксации переломов «пилона» большеберцовой кости у пациентов с сочетанной травмой // VI съезд травматологов и ортопедов Армении с международным участием : отрецензированные материалы / Мин-во Здравоохранения Республики Армении [и др.]. Ереван, 2014. С. 90-91.
19. Хмара А.Д., Норкин И.А., Хмара Т.Г. Оценка тяжести состояния пострадавших с сочетанной травмой груди и сегментов конечностей // Врач-аспирант. 2014. Т. 62, № 1. С. 427-431.
20. Хубутия М.Ш., Шабанов А.К., Булава Г.В., Дорфман А.Г., Зайнудинов З.М., Скулачев М.В. [и др.] Окислительный дистресс у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой // Общая реаниматология. 2014. Т. 10, № 2. С. 23-30.
21. Чарчян А.Г., Сарикекян С.А., Гюлзадян Г.Г., Бдоян Г.А., Саакян А.Г. Вопросы лечения больных с политравмой, имеющих сопутствующие заболевания // VI съезд травматологов и ортопедов Армении с международным участием : отрецензированные материалы / Мин-во Здравоохранения Республики Армении [и др.]. Ереван, 2014. С. 258-259.

22. Щеколова Н.Б., Мудрова О.А., Дроздов С.Н. Клинико-лабораторные особенности и исходы церебральной травмы у пострадавших с сочетанными черепно-мозговыми травмами // Российский медицинский журнал. 2014. № 3. С. 19-21.
23. Bell TM, Zarzaur BL. Insurance status is a predictor of failure to rescue in trauma patients at both safety net and non-safety net hospitals = Статус страхования – прогностический фактор невозможности оказания помощи пациентам с травмой. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (4): 728-733.
24. Benns M, Carr B, Kallan MJ, Sims CA. Benchmarking the incidence of organ failure after injury at trauma centers and nontrauma centers in the United States = Сопоставительный анализ показателей органной недостаточности после травмы в травматологическом центре и не травматологическом центре в США. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (3): 426-431.
25. Calland JF, Xin W, Stukenborg GF. Effects of leading mortality risk factors among trauma patients vary by age = Влияние основных факторов риска смертности среди пациентов с травмой меняется с возрастом. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (3): 501-505.
26. Clement RC, Carr BG, Kallan MJ, Reilly PM, Mehta S. Who needs an orthopedic trauma surgeon? An analysis of US national injury patterns = Кто нуждается в травматологе-ортопеде? Анализ типов травм в США. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (4): 687-692.
27. Doucet J, Bulger E, Sanddal N, Fallat M, Bromberg W, Gestring M. Appropriate use of Helicopter Emergency Medical Services for transport of trauma patients: Guidelines from the Emergency Medical System Subcommittee, Committee on Trauma, American College of Surgeons = Соответствующее использование вертолётов медицинских служб для транспортировки пациентов с травмой. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (4): 734-741.
28. Hsu JM, Hitos K, Fletcher JP. Identifying the bleeding trauma patient: Predictive factors for massive transfusion in an Australasian trauma population = Идентификация травмированных пациентов с кровотечением: прогностические факторы массивного переливания в австралийской популяции пациентов с травмой. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (3): 359-364.
29. Large TM, Alton TB, Patton DJ, Beingessner D. Does perioperative systemic infection or fever increase surgical infection risks after internal fixation of femur and tibia fractures in an intensive care polytrauma unit? = Может ли операционная системная инфекция или лихорадочное состояние увеличить риск хирургической инфекции после внутренней фиксации переломов бедренной и большеберцовой костей в отделении интенсивной терапии политрамы? Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (4): 664-668.
30. Lee TH, Ouellet J-F, Cook M, Schreiber MA, Kortbeek JB. Pericardiocentesis in trauma: A systematic review = Пункция перикарда: систематический обзор. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (4): 543-549.
31. Mica L, Keller C, Vomela J, Trentz O, Plecko M, Keel M. Obesity and overweight as a risk factor for pneumonia in polytrauma patients: A retrospective cohort study = Ожирение и лишний вес как фактор риска пневмонии у пациентов с политравмой. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (4): 693-698.
32. Millin MG, Galvagno SM, Khandker SR, Malki A, Bulger EM. Withholding and termination of resuscitation of adult cardiopulmonary arrest secondary to trauma: Resource document to the joint NAEMSP-ACSCOT position statements = Приостановка и прекращение реанимации взрослых пациентов с остановкой сердца после травмы: ресурсный документ к заключению о состоянии здоровья Национальной Ассоциации Докторов Экстренной Медицины и Комитета по Травме Американской Коллегии Хирургов. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (3): 459-467.
33. Odell DD, Peleg K, Givon A, Radomislensky I, Makey I, DeCamp MM, et al. Sternal fracture: Isolated lesion versus polytrauma from associated extrasternal injuries-Analys of 1,867 cases = Переломы грудины: изолированное повреждение по сравнению с политравмой из-за ассоциированных травм вне грудины – анализ 1867 историй. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (3): 448-452.
34. Talving P, Lustenberger T, Okoye OT, Lam L, Smith JA, Inaba K, et al. The impact of liver cirrhosis on outcomes in trauma patients: A prospective study = Влияние цирроза печени на результат лечения пациентов с травмой. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (4): 699-703.
35. Wang NE, Saynina O, Vogel LD, Newgard CD, Bhattacharya J, Phibbs CS. The effect of trauma center care on pediatric injury mortality in California, 1999 to 2011 = Влияние лечения в травматологическом центре на смертность детей с травмой в Калифорнии, с 1999 по 2011 год. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013; 75 (4): 704-716.





ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ
ЗДОРОВЬЯ ШАХТЕРОВ»

XVIII ВСЕРОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ



МНОГОПРОФИЛЬНАЯ БОЛЬНИЦА: ИНТЕГРАЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

11-12 СЕНТЯБРЯ 2014 Г.
Г.ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ,
ФГБ ЛПУ «НКЦОЗШ»

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

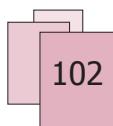
- Сибирское отделение Российской академии медицинских наук
- Российская академия естественных наук
- Департамент охраны здоровья населения Кемеровской области
- Кузбасский научный центр
- Кемеровская государственная медицинская академия
- Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии Минздрава России
- Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров» Министерства энергетики РФ

ОСНОВНЫЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Организация здравоохранения и менеджмент в медицине
- Новые технологии организации и управления в деятельности ЛПУ
- Рациональное использование медицинских ресурсов
- Травматология и ортопедия
- Нейрохирургия
- Хирургия
- Хирургическая навигация и моделирование
- Урология
- Гинекология
- Гастроэнтерология
- Пульмонология
- Кардиология
- Профпатология
- Педиатрия
- Анестезиология и интенсивная помощь
- Достижения в лучевой, лабораторной и функциональной диагностике
- Новости из экспериментальной диагностики и терапии
- Информационные технологии и Интернет
- Новые технологии в медицинском образовании

ФОРМЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ:

- пленарный доклад
- стендовый доклад
- представление тезисов в сборник материалов конференции



ПОЛИТРАВМА

ТЕМАТИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЫСТАВКИ:

- Новые технологии и лекарственные средства в клинической медицине
- Медицинская техника и оборудование

ПУБЛИКАЦИЯ ТЕЗИСОВ: шрифт Times New Roman Суг (14 pt), полуторный межстрочный интервал, 2 страницы текста без рисунков и таблиц в следующем порядке: Фамилия, И.О., название учреждения, город, страна, название, текст.

ДОКЛАДЫ: пленарные, секционные, стеновые (размер стенда должен соответствовать стандарту 90x60 см). Выбрать форму участия и указать в регистрационной форме.

ВЫСТАВКА высоких технологий в клинической медицине, изделий медицинского назначения и специализированных изданий, медицинской техники и оборудования, новых лекарственных средств.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК ЖУРНАЛА «ПОЛИТРАВМА» № 3 2014 г.

Правила оформления статей в журнал «Политравма» представлены на сайте:

<http://www.mine-med.ru/polytrauma>

Редколлегия журнала «Политравма» оставляет за собой право отбора статей для публикации

РЕГИСТРАЦИЯ обязательная для всех участников конференции: заполнить регистрационную форму и выслать по факсу: (384-56) 2-40-50, e-mail: conf@gnkc.kuzbass.net, gnkc.conf@mail.ru; сайт: www.mine-med.ru

Публикация тезисов, статей в журнал «Политравма», участие в конференции бесплатно.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информация	Срок исполнения	Контакты
Срок приема тезисов	до 01.06.2014 г.	conf@gnkc.kuzbass.net gnkc.conf@mail.ru www.mine-med.ru
Срок приема статей в журнал «Политравма»	до 01.06.2014 г.	pressa@gnkc.kuzbass.net irmaust@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Срок приема регистрационных форм	до 01.08.2014 г.	conf@gnkc.kuzbass.net gnkc.conf@mail.ru www.mine-med.ru
Срок приема заявлений на участие в выставке	до 01.08.2014 г.	svetl@gnkc.kuzbass.net www.mine-med.ru
Подтверждение о публикации тезисов, докладов	до 01.07.2014 г.	conf@gnkc.kuzbass.net irmaust@gnkc.kuzbass.net gnkc.conf@mail.ru www.mine-med.ru
Публикация программы конференции	до 01.08.2014 г.	www.mine-med.ru

АДРЕС ОРГКОМИТЕТА:

Федеральное государственное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение
«Научно-клинический центр охраны здоровья шахтеров»
ул. Микрорайон 7, № 9, г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область, Российская Федерация, 652509.

Агаджанян Ваграм Ваганович
Тел./факс: (384-56) 2-40-50

- председатель оргкомитета конференции,
директор ФГБ ЛПУ «НКЦОЗШ», д.м.н., профессор

Устьянцева Ирина Марковна
Тел: (384-56) 2-38-88

- заместитель председателя оргкомитета,
заместитель директора по научной работе, д.б.н., профессор

Салтыкова Ирина Владимировна
Тел: (384-56) 2-39-83

- куратор выставки, заведующая библиотекой

IX ВСЕАРМЕЙСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ



«БАРОТЕРАПИЯ
В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ
И РЕАБИЛИТАЦИИ
РАНЕНЫХ, БОЛЬНЫХ
И ПОРАЖЁННЫХ»

28-29 МАЯ 2015 ГОДА
Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Главное военно-медицинское управление МО РФ
- Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова МО РФ
- Научно-практическое общество баротерапевтов Санкт-Петербурга и Ленинградской области
- ООО «Ком-Форум»

ГЛУБОКОУВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Приглашаем Вас принять участие в работе IX Всеармейской научно-практической конференции с международным участием «Баротерапия в комплексном лечении и реабилитации раненых, больных и пораженных», которая будет проводиться **28-29 мая 2015 года** по адресу: Санкт-Петербург, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Большой Сампсониевский проспект, д.1, клуб.

На конференции предполагается рассмотреть теоретические и прикладные вопросы гипербарической оксигенации (ГБО) при лечении раненых, больных и пораженных; проблему реабилитации человека со сниженной работоспособностью различными видами и методами баротерапии; теоретические и практические положения гипербарической физиологии и водолазной медицины.

1. Гипербаротерапия: лечебная компрессия, лечебная рекомпрессия при специфических профессиональных заболеваниях водолазов, аэробаротерапия, оксигенобаротерапия, нормоксическая гипербаротерапия. ГБО как средство повышения работоспособности, лечения и реабилитации пациентов с различной патологией;
2. Нормобарическая баротерапия: оксигенотерапия, карбогенотерапия, оксигеногелиотерапия, интервальная гипоксическая терапия. Использование дыхательных смесей с различным парциальным давлением газов;
3. Гипобаротерапия: общая – непрерывная, периодическая; локальная – периодическая вакуумдекомпрессия, импульсная;
4. Диагностика, лечение и профилактика специфической профессиональной патологии лиц, пребывающих в условиях повышенного давления газовой и водной среды. Определение индивидуальной устойчивости водолазов к факторам гипербарии (декомпрессионное газообразование, токсическое действие высоких парциальных давлений азота и кислорода);
5. Меры безопасности при проведении сеансов баротерапии.

В рамках конференции будет организована выставка современных образцов медицинского и водолазного оборудования.

О формах и условиях участия в конференции, порядке оформления тезисов можно уточнить в организационном комитете:

ООО «Ком-Форум», тел./факс: 8(812) 310-11-97;

E-mail: info@baltika21.ru, it-med@inbox.ru

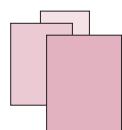
Сайт: www.baltika21.ru

Кроме того, по интересующим вопросам, Вы можете обратиться на кафедру физиологии подводного плавания Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова к членам организационного комитета:

Андрусенко Андрей Николаевич, 8(812) 495-72-43; 8-904-636-4436; an.a.an@mail.ru

Шитов Арсений Юрьевич, 8(812) 495-72-87; 8-911-707-8780; arseniyshitov@mail.ru





ПОЛИТРАВМА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Научно-практический журнал «Политравма» – регулярное печатное издание для клиницистов, научных работников и руководителей органов здравоохранения. Журнал публикует оригинальные статьи по фундаментальным и прикладным теоретическим, клиническим и экспериментальным исследованиям, заметки из практики, дискуссии, обзоры литературы, информационные материалы, посвященные актуальным проблемам политравмы. Основные разделы журнала: «Передовая статья», «Организация специализированной медицинской помощи», «Оригинальные исследования», «Новые медицинские технологии», «Анестезиология и реаниматология», «Клинические аспекты хирургии», «Функциональная, инструментальная и лабораторная диагностика», «Органные системы и заместительная терапия. Лечение осложнений», «Реабилитация», «Экспериментальные исследования», «Случай из практики».

ИНФОРМАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЭТИЧЕСКИМ НОРМАМ

При направлении статьи в редакцию рекомендуется руководствоваться следующими правилами, составленными с учетом «Единых требований к рукописям, предоставляемым в биомедицинские журналы» (Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals), разработанных Международным комитетом редакторов медицинских журналов (International Committee of Medical Journal Editors) – <http://www.icmje.org>, а также Рекомендаций COPE, изданных Комитетом по издательской этике (COPE) – <http://www.publicationethics.org.uk>

Проведение и описание всех клинических исследований должно быть в полном соответствии со стандартами CONSORT – <http://www.consort-statement.org>.

К публикации принимаются статьи только при соблюдении следующих условий. Если в статье имеется описание исследований с участием людей, необходимо указать, соответствовали ли они этическим стандартам биоэтического комитета (входящего в состав учреждения, в котором выполнялась работа), разработанными в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266. Все лица, участвующие в исследовании, должны дать информированное согласие на участие в исследовании. В статьях, описывающих эксперименты на животных, необходимо указать, что они проводились в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977 г. № 755). Копии всех материалов хранятся у авторов. В обоих случаях необходимо указать, был ли протокол исследования одобрен этическим комитетом (с приведением названия соответствующей организации, ее расположения, номера протокола и даты заседания комитета).

СОСТАВ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

При подаче рукописи в редакцию журнала необходимо дополнительно предоставить файлы, содержащие сканированные изображения заполненных и заверенных сопроводительных документов (в формате *.pdf):

Первая страница рукописи с визой руководителя учреждения, заверенной печатью.

Письмо-сопровождение на имя Главного редактора с печатью и подписью руководителя организации, подтверждающее передачу прав на публикацию, с указанием, что: 1) рукопись не находится на рассмотрении в другом издании; 2) не была ранее опубликована; 3) содержит полное раскрытие конфликта интересов; 4) все авторы ее читали и одобрили; 5) в материале нет сведений, не подлежащих опубликованию; 5) автор(ы) несут ответственность за доверенность представленных в рукописи материалов. Письмо должно быть собственноручно подписано всеми авторами.

Информация о конфликте интересов / спонсорстве. Авторы должны раскрыть потенциальные и явные конфликты интересов, связанные с рукописью. Конфликтом интересов может считаться любая ситуация (финансовые отношения, служба или работа в учреждениях, имеющих финансовый или политический интерес к публикуемым материалам, должностные обязанности и др.), способная повлиять на автора рукописи и привести к сокрытию, искажению данных или изменить их трактовку. Желательно перечислить источники финансирования работы. Если конфликта интересов нет, то пишется: «Конфликт интересов не заявляется». Выявленное редакцией сокрытие потенциальных и явных конфликтов интересов со стороны авторов может стать причиной отказа в рассмотрении и публикации рукописи.

Необходимо указывать источник финансирования как научной работы, так и процесса публикации статьи (фонд, коммерческая или государственная организация, частное лицо и др.). Указывать размер финансирования не требуется. Если вышеперечисленные аспекты работы проводились без участия спонсоров, авторы должны это также указать. Предоставляется на отдельном листе, отдельным файлом.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСИ

Рукопись направляется в редакцию в электронном варианте по адресам:
info@gnkc.kuzbass.net; irmaust@gnkc.kuzbass.net; pressa@gnkc.kuzbass.net

1. Объем полного текста рукописи (оригинальные исследования, лекции, обзоры), в том числе таблицы и список литературы, не должен превышать 5000 слов. Объем статей, посвященных описанию клинических случаев, не более 3000 слов; краткие сообщения и письма в редакцию – в пределах 1500 слов.

2. Файлы с текстом статьи должны содержать всю информацию для публикации. Текстовая информация предоставляется в редакторе Microsoft Word; таблицы и графики – в Microsoft Excel; фотографии и рисунки – в формате TIF с разрешением 300 точек, векторные изображения – в EPS, EMF, CDR. Размер изображения должен быть не менее 4,5 × 4,5 см, по площади занимать не более 100 см².

3. Формат текста рукописи. Текст должен быть напечатан шрифтом Times New Roman, размер 14 pt, междустрочный интервал 1,0 pt, размер полей не менее 2,5 см с каждой стороны страницы. Страницы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в верхнем или нижнем правом углу, начиная с титульной.

4. Титульный лист содержит название статьи, фамилии, имена и отчества авторов, полное официальное название учреждения(й), где выполнялась работа на русском и английском языках; фамилию и ученое звание руководителя; фамилию, электронный адрес, телефон и почтовый адрес с индексом автора, ответственного за переписку с редакцией.

5. Авторство. Данные об авторах указываются в последовательности, которая определяется их совместным решением и подтверждается подписями на титульном листе. Указываются: полные ФИО, место работы всех авторов, их должности. Если в авторском списке представлены более 4 авторов, обязательно указание вклада в данную работу каждого автора.

Иные лица, внесшие вклад в выполнение работы, недостаточный для признания авторства, должны быть перечислены (с их письменного согласия) в разделе «Благодарность» после текста статьи.

6. Резюме и ключевые слова. Авторское резюме (русский и английский вариант) объемом не более 250 слов должно быть компактным и структурированным и иметь основные разделы: введение; цель; материалы и методы; результаты; заключение. Далее необходимо указать 4-8 ключевых слов (Ключевые слова:...), способствующих индексированию статьи в поисковых системах.

7. Рубрикация. Оригинальная статья должна соответствовать общепринятому шаблону: введение (актуальность), цель и задачи, методы (материал и методы), результаты, обсуждение, заключение (выводы). В больших статьях главы «Результаты» и «Обсуждение» могут иметь подзаголовки. В обзорах, описаниях случаев возможна другая структура текста.

8. Статистический анализ. Описание процедуры статистического анализа является неотъемлемым компонентом раздела «Материал и методы». Необходимо привести полный перечень всех использованных статистических методов анализа и критериев проверки гипотез. Недопустимо написание фраз типа «использовались стандартные статистические методы» без их конкретного указания. Обязательно указывается принятый в данном исследовании критический уровень значимости «р» (например, «Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05»). В каждом конкретном случае указывается фактическая величина достигнутого уровня значимости «р» для используемого статистического критерия (а не просто «р < 0,05» или «р > 0,05»). Кроме того, необходимо указывать конкретные значения полученных статистических критериев (например, критерий «Хи-квадрат» = 12,3 (число степеней свободы df = 2, p = 0,0001). Необходимо дать определение всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям (например, M – выборочное среднее, m (SEM) – ошибка среднего, STD – выборочное стандартное отклонение, р – достигнутый уровень значимости).

При использовании выражений типа M ± m необходимо указать значение каждого из символов, а также объем выборки (n). Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты этих проверок (например, при использовании параметрических методов необходимо указать, как подтверждался факт нормальности распределения выборки). Следует избегать неконкретного использования терминов, имеющих несколько значений (например, существует несколько вариантов коэффициента корреляции: Пирсона, Спирмена и др.). Средние величины не следует приводить точнее, чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными, среднеквадратичное отклонение и ошибку среднего – еще на один знак точнее.



Если анализ данных производился с использованием статистического пакета программ, то необходимо указать название этого пакета и его версию.

9. **Библиографические ссылки** должны быть сверены с оригиналами и приведены под заголовком «**Литература**» на отдельном листе в порядке цитирования либо в алфавитном порядке для обзоров литературы. В тексте дается ссылка на порядковый номер цитируемой работы в квадратных скобках [1] или [1, 2]. Каждая ссылка в списке — с новой строки (колонкой). Авторы должны использовать не более 15 литературных источников последних 5 лет. В обзорах — до 50 источников.

По новым правилам, учитывающим требования таких международных систем цитирования как Web of Science и Scopus, список литературы должен быть представлен на русском и на английском языках. За правильность приведенных в списке литературы данных ответственность несут автор(ы).

Библиографическое описание на русском языке выполняется на основе ГОСТ Р 7.0.5-2008 («Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»). Англоязычная часть библиографического описания должна соответствовать формату, рекомендуемому Американской Национальной Организацией по Информационным стандартам (National Information Standards Organisation — NISO), принятому National Library of Medicine (NLM) для баз данных (Library's MEDLINE/PubMed database) NLM: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>

В библиографическом описании приводятся фамилии авторов до шести, после чего, для отечественных публикаций следует указать “и др.”, для зарубежных — “et al.”. При описании статей из журналов указывают в следующем порядке выходные данные: фамилия и инициалы авторов, название статьи, название журнала, год, том, номер, страницы (от и до). При описании статей из сборников указывают выходные данные: фамилия, инициалы, название статьи, название сборника, место издания, год издания, страницы (от и до).

10. **Иллюстрации.** Рисунки, графики, схемы, фотографии представляются отдельными файлами в указанном выше формате. Подписи к иллюстрациям с нумерацией рисунка прилагаются в отдельном файле в формате Microsoft Word. В тексте и на левом поле страницы указываются ссылки на каждый рисунок в соответствии с первым упоминанием в тексте. Иллюстрации должны быть четкими, пригодными для воспроизведения, их количество, включая а, б и т.д., — не более восьми. Для ранее опубликованных иллюстраций необходимо указать оригинальный источник и представить письменное разрешение на воспроизведение от их автора (владельца).

11. **Таблицы** нумеруются, если их число более одной, и последовательно цитируются в тексте (приемлемо не больше пяти). Каждый столбец должен иметь краткий заголовок, пропуски в строках (за отсутствием данных) обозначаются знаком тире. На данные из других источников необходима ссылка. Дублирование одних и тех же сведений в тексте, графиках, таблице недопустимо.

12. **Сокращения.** Следует ограничиться общепринятыми сокращениями (ГОСТ 7.0.12-2011 для русского и ГОСТ 7.11-78 для иностранных европейских языков), избегая новых без достаточных на то оснований. Аббревиатуры расшифровываются при первом использовании терминов и остаются неизменными по всему тексту. Сокращения, аббревиатуры в таблице разъясняются в примечании.

13. **Английский язык и транслитерация.** При транслитерации рекомендуется использовать стандарт BGN/PCGN (United States Board on Geographic Names / Permanent Committee on Geographical Names for British Official Use), рекомендованный международным издательством Oxford University Press, как «British Standard». Для транслитерации текста в соответствии со стандартом BGN можно воспользоваться ссылкой <http://ru.translit.ru/?account=bgn>. Англоязычное название статьи должно быть грамотно с точки зрения английского языка, при этом по смыслу полностью соответствовать русскоязычному названию.

ФИО необходимо писать в соответствие с заграничным паспортом, или так же, как в ранее опубликованных в зарубежных журналах статьях. Авторам, публикующимся впервые и не имеющим заграничного паспорта, следует воспользоваться стандартом транслитерации BGN/PCGN (см. ниже).

Необходимо указывать официальное англоязычное название учреждения. Наиболее полный список названий учреждений и их официальной англоязычной версии можно найти на сайте РУНЭБ [eLibrary.ru](http://elibrary.ru)

Англоязычная версия резюме статьи должна по смыслу и структуре полностью соответствовать русскоязычной и быть грамотной с точки зрения английского языка.

Для выбора ключевых слов на английском следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США — Medical Subject Headings (MeSH).

Адрес редакции:

652509, Российская Федерация, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, № 9

Главный редактор — д.м.н., профессор Агаджанян В.В., тел: (384-56) 2-40-00; тел/факс: (384-56) 2-40-50

Заместитель главного редактора — д.б.н., профессор Устьянцева И.М., тел: (384-56) 2-38-88

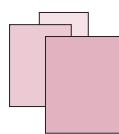
E-mail: info@gnkc.kuzbass.net

irmaust@gnkc.kuzbass.net

pressa@gnkc.kuzbass.net

Интернет-сайт: <http://www.mine-med.ru/polytrauma/>





ПОЛИТРАВМА **НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ

Научно-практический журнал «Политравма» создан в соответствии с рекомендациями Всероссийской научно-практической конференции «Политравма: диагностика, лечение и профилактика осложнений» (29-30 сентября 2005 г., г. Ленинск-Кузнецкий).

Учредителем издания является Благотворительный Фонд центра охраны здоровья шахтеров (г. Ленинск-Кузнецкий).

Главный редактор журнала – Заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор, академик РАЕН В.В. Агаджанян.

В редакционную коллегию и редакционный совет журнала входят крупнейшие клиницисты и ученые России, стран СНГ и зарубежья.

Журнал содержит специализированную информацию, посвященную проблемам политравмы. Объем издания 100 страниц. Периодичность издания 4 раза в год.

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ АУДИТОРИЯ

Врачи, научные работники, преподаватели и студенты медицинских учебных заведений. Материалы, публикуемые в журнале, будут интересны руководителям учреждений здравоохранения, сотрудникам фирм-производителей медицинской техники, оборудования и расходных материалов.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ

- Редакционная подписка, подписка через почтовые отделения связи.
- Крупнейшие библиотеки России, стран СНГ.
- НИИ травматологии и ортопедии России, стран СНГ и зарубежья, более чем 200 специализированных травматологических центров, институты усовершенствования врачей, медицинские академии и университеты.
- Международные медицинские симпозиумы, научно-практические конференции, круглые столы, ярмарки, выставки.



МЕДИЦИНСКАЯ РЕКЛАМА

Журнал «Политравма» — это специализированное издание, на страницах которого размещается рекламная информация по медицинской тематике.

Публикуемые в журнале рекламные материалы соответствуют Законам Российской Федерации «О рекламе», «О лекарственных средствах», «О наркотических средствах и психотропных веществах».

Журнал оказывает информационную поддержку в продвижении на рынок конкурентоспособной продукции, проектов, научных разработок и высоких технологий.

Приглашаем к сотрудничеству фирмы, научно-исследовательские институты, учреждения здравоохранения, общественные организации, представляющие отрасли современной медицины применительно к тематике журнала.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ МАКЕТАМ

В журнал «Политравма» принимаются готовые макеты только векторных форматов CDR или EPS. Все текстовые составляющие должны быть переведены в кривые. Растревые составляющие предоставляются в цветовом пространстве CMYK, разрешение 300 dpi (для полноцветных страниц). Для остальных страниц допускается предоставление макетов в формате CDR и EPS в цветовом пространстве CMYK с использованием только цветовых каналов K (black) и M (magenta).

Возможные размеры макетов: 195 × 285 мм, 170 × 120 мм, 170 × 65 мм, 115 × 120 мм, 115 × 80 мм, 55 × 120 мм, 55 × 80 мм

Телефон для справок: (384-56) 2-38-88

E-mail: info@gnkc.kuzbass.net
irmaust@gnkc.kuzbass.net
pressa@gnkc.kuzbass.net

Интернет-сайт: <http://www.mine-med.ru/polytrauma/>

ВНИМАНИЕ!
НЕ ЗАБУДЬТЕ ПОДПИСТЬСЯ НА ЖУРНАЛ «ПОЛИТРАВМА»!

Научно-практический рецензируемый ежеквартальный журнал «Политравма» предназначен для клиницистов, научных работников и руководителей органов здравоохранения.

Тематика журнала: фундаментальные и прикладные теоретические, клинические и экспериментальные исследования, заметки из практики, дискуссии, обзоры литературы, информационные материалы, посвященные актуальным проблемам политравмы.

Аудитория: врачи, научные работники, преподаватели и студенты медицинских учебных заведений, руководители учреждений здравоохранения, сотрудники фирм-производителей медицинской техники, оборудования и расходных материалов.

ПОДПИСКА

Подписаться на журнал «Политравма» можно в любом почтовом отделении связи РФ. Подписка принимается в соответствии с процедурой, утвержденной Федеральной службой почтовой связи РФ.

По «Каталогу российской прессы «Почта России»: индекс подписки – 54714

Адрес для оформления подписки по каталогу «Почта России» через Интернет:

<http://vipishi.ru/catalog-Pochta-Russia>

По каталогу «Роспечать»: индекс подписки – 36675

Адрес для оформления подписки по каталогу «Роспечать» через Интернет:

<http://www.presscafe.ru>

По Объединенному каталогу «Пресса России»: индекс подписки – 42358

Адрес для оформления подписки по каталогу «Пресса России» через Интернет:

<http://www.arpk.org>

По всем дополнительным вопросам обращаться:

652509, Российская Федерация, Кемеровская область, г. Ленинск-Кузнецкий, Микрорайон 7, №9, редакция.

Тел. (384-56) 2-38-88, 9-55-34, факс (384-56) 2-40-50

E-mail: pressa@gnkc.kuzbass.net;
irmaust@gnkc.kuzbass.net

Адрес Интернет-сайта: <http://www.mine-med.ru/polytrauma/>



ОФОРМИТЕ ЗАКАЗ КНИГИ!

Политравма. Неотложная помощь и транспортировка
/В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, А.А. Пронских, и др.
- Новосибирск: Наука, 2008. - 321 с.



В монографии рассмотрены все составляющие медицинской транспортировки пациентов в критическом состоянии, включая вопросы организации и менеджмента, неотложной помощи и лечения.

Подробно изложены комплексная система организации транспортировки, состав и основные принципы работы лечебно-транспортных бригад.

Особое внимание удалено проблемам неотложной помощи при травмах центральной нервной системы и органов грудной полости, абдоминальных и тяжелых скелетных травмах и термотравмах.

Представлены организационные стратегии внутригоспитальной транспортировки с единых позиций системного подхода оказания медицинской помощи пострадавших с политравмой.

Книга предназначена реаниматологам, травматологам-ортопедам, нейрохирургам, хирургам, другим специалистам, принимающим участие в транспортировке и лечении пострадавших с политравмами.

ОФОРМИТЕ ЗАКАЗ КНИГИ!

Политравма. Лечение детей / В.В. Агаджанян, А.Х. Агаларян,
И.М. Устьянцева, и др.
- Новосибирск: Наука, 2014. - 244 с.



В монографию включены результаты многолетних научных исследований и клинического опыта лечения политравмы у детей ФГБЛПУ "НКЦОЗШ".

В книге подробно изложена комплексная система оказания специализированной медицинской помощи при политравме у детей.

Особое внимание удалено современный методам хирургического лечения при повреждениях внутренних органов, опорно-двигательного аппарата, черепно-мозговой травме.

Приведены данные о развитии синдрома полиорганной дисфункции при критических состояниях с учетом особенностей детского организма.

Представлены основные принципы и методы диагностики, профилактики и лечения осложнений у детей с политикой.

Только у нас

По вопросу приобретения обращаться:

"Благотворительный Фонд центра охраны здоровья шахтеров"
Россия, 652509, Кемеровская область, г.Ленинск-Кузнецкий, Лесной городок, 52/2
Тел.: (384-56) 2-38-88; Fax: (384-56) 2-40-50; E-mail: info@gnkc.kuzbass.net, irmaust@gnkc.kuzbass.net, www.mine-med.ru

Кому: "Благотворительный Фонд центра охраны здоровья шахтеров"

Куда: Лесной городок, 52/2, г.Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область

Прошу выслать книгу "Политравма. Неотложная помощь и транспортировка"

ЭКЗ.



Пишите индекс предприятия связи места назначения

Индекс предприятия связи и адрес отправителя

Кому: "Благотворительный Фонд центра охраны здоровья шахтеров"

Куда: Лесной городок, 52/2, г.Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область

Прошу выслать книгу "Политравма. Лечение детей"

ЭКЗ.



Пишите индекс предприятия связи места назначения

Индекс предприятия связи и адрес отправителя

